

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені ВАДИМА ГЕТЬМАНА»



ЗА УЧАСТЮ КОМПАНІЇ  
CITRIX SYSTEMS, Inc.

## ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ В ЕКОНОМІЦІ ТА БІЗНЕСІ

**Збірник матеріалів  
IX Всеукраїнської наукової студентської конференції**

24—26 листопада  
2008 р.

УДК 330.47  
ББК 65.290с51  
П 78

**Проблеми** впровадження інформаційних систем і технологій  
П 78 в економіці та бізнесі : зб. мат. IX Всеукр. наук. студ. конф., 24—  
26 листоп. 2008 р. / ДВНЗ «Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана» ;  
каф. інформ. систем в економіці . — К. : КНЕУ, 2008. — 162, 6 с.  
ISBN 978-966-483-025-3

Розглянуто основні проблеми розробки і впровадження інформаційних систем і технологій в економіці. Проаналізовано та узагальнено концептуальні, теоретико-методологічні та практичні підходи до використання нових інформаційних технологій у сфері управління виробництвом, менеджменту, фінансово-кредитних установ та банківських структур. Приділено увагу питанням застосування інтернет-технологій у бізнесі. Розглянуто широке коло питань впровадження систем підтримки прийняття рішень, нейронних мереж та моделювання економічних процесів.

УДК 330.47  
ББК 65.290с51

*Редакційна колегія*

**В. С. Савчук**, чл.-кор. НАНУ, д-р екон. наук, проф.,  
проректор (відповідальний за випуск); **С. В. Устенко**, д-р екон. наук,  
проф., завідувач кафедри (заступник відповідального за випуск);  
**О. М. Помазун**, старш. викл.; **І. В. Богдан**, асистент

*Адреса редакційної колегії:*

0453 м. Київ, Львівська пл., 14, кім. 411  
Факультет інформаційних систем і технологій,  
кафедра інформаційних систем в економіці

Тел. 537-07-39

ISBN 978-966-483-025-3

КНЕУ, 2008

## **АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНСЬКІЙ ЕКОНОМІЦІ ТА БІЗНЕСІ**

Протягом останніх десятиліть у діяльність вітчизняних підприємств активно впроваджуються інформаційні технології, які спрямовані на економію витрат та підвищення ефективності управління суб'єктами господарювання. Крім основного призначення, використання інформаційних технологій збільшує кількість випускників вищих навчальних закладів, що викликає зменшення числа працівників, які були б згідні зайняти нижчі сходинки службової структури управління та підвищує рівень підготовки спеціалістів в галузях застосування інформаційних технологій.

Існує два основні варіанти впровадження інформаційних технологій на підприємстві:

- адаптація нової інформаційної технології до організаційної структури, при якій відбувається лише локальна модернізація методів роботи; комунікації розвинені слабо і раціоналізуються лише робочі місця;

- раціоналізація організаційної структури, що модернізується, щоб інформаційна технологія дала якнайбільший ефект. Основною стратегією при цьому є максимальний розвиток комунікацій та розробка нових організаційних взаємозв'язків, раніше економічно недоцільних.

Перший спосіб впровадження інформаційної технології орієнтований на існуючу структуру організації (ризик від впровадження зводиться до мінімуму, оскільки затрати є мінімальними і організаційна структура не раціоналізується), другий — на майбутню структуру (система розвивається узгоджено з потребами і можливостями організації).

Для обох способів принципово змінюється використання інформаційної техніки: відбувається її переміщення із окремих обчислювальних відділів ближче до безпосередніх користувачів, де інформація обробляється і приймаються рішення. Тим самим ліквідується розрив між інформаційною та організаційною структурами.

Серед головних проблем, які гальмують впровадження інформаційних технологій в національну економіку та бізнес виділяють наступні:

- кадрове забезпечення, зокрема дефіцит спеціалізованих менеджерів, що сповільнює процес розробки, просування нових технологій на ринок та впровадження їх на підприємствах;

- завищені вимоги у підприємств щодо термінів окупності впровадження інформаційних технологій;

- відсутність інфраструктури вітчизняного ринку інформаційних технологій, зокрема точного переліку фірм, програмістів та сфери їх послуг;

- небажання керівництва та управлінського персоналу підприємства впроваджувати інформаційні технології через можливість втрати роботи внаслідок скорочення чи невідповідності до нових умов розвитку підприємства.

Вирішенням цих проблем потрібно активно займатися як на макро-, так і на мікрорівні. На рівні держави потрібно стимулювати залучення інвестицій у розвиток вітчизняного ринку інформаційних технологій та створення передумов щодо покращення роботи інформаційних компаній, що дозволить їм працювати як на вітчизняному, так і на світовому ринку розробки інформаційних технологій. На рівні підприємств необхідно впровадити комплекс заходів, спрямованих на забезпечення достатнього рівня комп'ютерної грамотності та інформаційної культури серед персоналу; орієнтацію потреб всіх сфер організації на використання інформаційних технологій; постійне вивчення та формування сфери застосування інформаційних продуктів та послуг на підприємстві.

**Баламутова О. А.**

*Донбаська державна машинобудівна академія*

## **ВИКОРИСТАННЯ УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ**

В даний час на багатьох підприємствах існує необхідність в інтегрованій методичній та інструментальній базі для підтримки основних функцій менеджменту. Інструментарій, який використовується менеджерами і аналітиками, розрізняється за підрозділами, що може викликати ускладнення в координації і недо-

статність інформації у керівництва. Проблему ув'язки управлінської інформації в рамках окремої компанії вирішує управлінський облік.

Управлінський облік як система підтримки управлінський рішень розглядається в працях іноземних фахівців, таких як: Ч. Хорнгрен, Дж. Фостер, Ш. Датар, Чикунова Е. та інші. Питанням управлінського обліку поки ще не приділяється достатньої уваги з боку українських вчених, хоча дослідженням цієї галузі займаються Бутінець Ф. Ф., Давидюк Т. В., Лишиленко О. В., Пушкар М. С. тощо.

Метою доповіді є обґрунтування впровадження управлінського обліку на українських підприємствах для підтримки прийняття управлінських рішень.

Задачі, які вирішуються під час створення системи підготовки інформації для прийняття рішень, знаходять своє відображення в управлінському обліку, в основні завдання якого входить виявлення і збір облікових даних. Сутність управлінського обліку полягає в тому, що це інтегрована система обліку витрат і прибутків, нормування, планування, контролю й аналізу, що систематизує інформацію для оперативних управлінських рішень і координації проблем розвитку підприємства.

Під управлінським обліком розуміють процес виявлення, вимірювання, накопичування, аналізу, підготовки, інтерпретації і передачі інформації для використання управлінським апаратом.

Виконуючи свої основні функції, управлінський облік забезпечує керівників всіх рівнів управління інформацією, необхідною для поточного планування, контролю і ухвалення оперативних управлінських рішень, надає оцінку результатів діяльності внутрішніх підрозділів підприємства. Управлінський облік сприяє формуванню показників внутрішньої звітності як основи комунікаційних зв'язків між рівнями управління. Найголовнішим компонентом управлінської звітності є блок обліку витрат. В прийнятті рішень відносно управління витратами важливі не тільки фінансові показники, але й нефінансова інформація.

Управлінський облік в процесі прийняття рішень звертає увагу на наступні чинники:

- поведінка витрат, для такого аналізу витрати поділяються на постійні, змінні і полуміні;

- чинник часу;

- аналіз «Витрати — обсяг — прибуток»: дає аналіз критичної точки, «маржі безпеки», коефіцієнта «виторг / собівартість реалі-

зованої продукції», показника максимального продажу, тощо, на які повинно орієнтуватися підприємство;

чинники обмежень;

оцінка майбутніх витрат для ухвалення рішень;

ухвалення рішень в умовах невизначеності;

ціноутворення товарів і послуг;

«незвичайне» ціноутворення;

техніка дисконтованих грошових потоків.

Управлінський облік дозволяє правильно врахувати всі внутрішні і зовнішні чинники в постановці конкретних цілей розвитку підприємства і шляхів їх досягнення, забезпечує взаємодію між окремими структурними підрозділами підприємства, сприяючи тим самим прийняттю ефективних управлінських рішень.

**Бібко О. О.**

**Банчу М. О.**

*Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана*

## **АЛГОРИТМ МУРАХИ ЯК МЕТОД ОПТИМІЗАЦІЇ ПОШУКУ ШЛЯХІВ ТА РІШЕНЬ**

Базова ідея алгоритму мурахи — оптимізація рішень шляхом непрямого зв'язку між автономними агентами. Він використовується для вирішення як статичних, так і динамічних проблем.

Алгоритми мурахи працюють за тим же принципом, що і самі мурахи. Це виражається в тому, що змодельовані мурахи разом вирішують проблему і допомагають іншим мурахам в подальшій оптимізації рішення.

Мураха — програмний агент, який є членом великої колонії та використовується для вирішення будь-якої проблеми. Мураха забезпечується набором простих правил, які дозволяють йому обирати шлях у графі. Він підтримує список табу, тобто список вузлів, які він вже відвідав. Таким чином, мураха повинен проходити через кожний вузол тільки один раз. Шлях між двома вузлами графу, яким мураха відвідав кожний вузол тільки один раз, називається шляхом Гамільтона. Вузли у списку «поточної подорожі» розміщу-

ються в тому порядку, в якому мураха відвідував їх. Пізніше список використовується для визначення протяжності шляху між вузлами.

Рух мурахи засновується на дуже простому імовірнісному рівнянні.

Після того, як шлях мурахи завершився, грані оновлені у відповідності з довжиною шляху і відбулося випаровування ферменту на всіх гранях, алгоритм запускається повторно. Список табу очищається, і довжина шляху обнуляється. Цей процес може виконуватись для постійної кількості шляхів або до моменту, коли на протязі декількох запусків не було відмічено повторних змін. Потім визначається найкращий шлях, котрий і є рішенням.

Приклад використання алгоритму мурахи — задача комівояжера (знаходження найкоротшого шляху між містами, при якому кожне місто буде відвідане лише один раз). Тобто треба знайти найкоротший Гамільтонів шлях у графі, де в якості вузлів виступають міста, а в якості граней — дороги, що їх з'єднують.

Існує ряд комбінацій параметрів алгоритму, які дозволяють знаходити гарні результати за незначний час. Найкращий результат досягається в тому випадку, коли кількість мурах дорівнює кількості міст.

**Бібко О. О.**

*Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана*

## **ПОРТАЛИ ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ ЗНАНЬ (ЕКР): ЇХ СУТЬ ТА ПРИЗНАЧЕННЯ**

Безперервні зміни, що відбуваються в економіці, диктують необхідність постійного оновлення знань підприємств і організацій як інтелектуального капіталу, що забезпечує стійкі стратегічні позиції підприємств на ринку. По суті формується нова функція управління, задача якої полягає в акумуляції інтелектуального капіталу, виявлення і розповсюдження наявної інформації і досвіду, створення передумов для розповсюдження і передачі знань. Саме знання стають джерелом високої продуктивності, інновацій і конкурентних переваг. Нова функція управ-

ління знаннями реалізується як сукупність процесів систематичного придбання, синтезу, обміну і використання знань всередині організації. Сучасна економіка поступово стає економікою знань.

Під *системою управління знаннями (СУЗ)* слід розуміти сукупність організаційних процедур, організаційних підрозділів (служб управління знаннями) і комп'ютерних технологій, які забезпечують інтеграцію різнорідних джерел знань та їхнє колективне використання в ділових процесах. Система управління знаннями звичайно використовується в двох аспектах:

1) забезпечення якісними знаннями процесів розв'язання різних задач;

2) створення інтерактивного середовища взаємодії фахівців в процесі вирішення задач.

Однією із основних складових СУЗ є портали знань на підприємствах (ПЗП).

ПЗП — додатки, які надають компаніям можливість вільно користуватися збереженими знаннями та забезпечують споживачам єдиний доступ до персональної інформації, яка необхідна для ухвалення ділових рішень. Вони об'єднують, керують, аналізують та поширюють інформацію в межах та за межами підприємств.

ПЗП займаються інтеграцією знань та реалізують функцію управління ними, відрізняють знання від інформаційної сукупності, забезпечують легкість розмежування знань та інформації, надають інформацію про бізнес та meta-інформацію про ступінь залежності від неї, орієнтуються на об'єднання знань, а не «невідшліфованої» інформації. ПЗП підтримують процеси управління знаннями.

До складу ПЗП входять наступні компоненти: клієнти навігатора і електронної пошти, заснований на клієнті інтелектуальний агент, адміністративна система доступу, штучний сервер, інтелектуальна платформа агента комплексної адаптивної системи, формальний сервер виробничого додатку знання і його клієнти, що підтримують аналітичне і статистичне моделювання, партнерський сервер додатку обробки.

Кожна проблема має альтернативні рішення. І кожне альтернативне рішення підлягає критиці та заміні, якщо результати його реалізації гірші, ніж у конкурентів. Найкраще рішення проблеми — це конкурентна альтернатива, що витримала критику. Суть ПЗП — полегшення процесу прийняття таких рішень та керування ним.



## **ЗАСТОСУВАННЯ НЕЙРОННИХ СІТОК ДО МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ**

При моделюванні економічних процесів однією з найбільш складних задач є вибір виду функції апроксимації. Це пояснюється тим, що характер залежності одного економічного параметра від іншого є невідомим. Знаючи певний набір значень вхідних параметрів, необхідно віднести значення вихідного параметра до певного класу.

Задача в такій постановці відповідає задачам по класифікації. В загальному вигляді ця задача визначається як набір розділяючих функцій, які залежать від вхідних параметрів  $x$ :

$$C_i = F(x_1, x_2, \dots, x_n), \quad (1)$$

де  $C_i$  — функція класифікатора,  $i$  — порядковий номер класу ( $1 < i < K$ ),  $K$  — кількість класів, на які розбивається початкова вибірка даних,  $n$  — кількість вхідних параметрів, на підставі значень яких проводиться класифікація,  $F$  — функція класифікації.

При автоматичній класифікації нам треба тільки вказати кількість класів і розбиття буде виконано, частіше всього, на підставі евклідової міри близькості:

$$\sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_i)^2 \rightarrow \min, \quad (2)$$

де  $\bar{x}_i$  — середнє  $i$ -го класу.

Після розрахунку коефіцієнтів функції  $F$  на підставі навчальної вибірки, віднесення нового об'єкту до певного класу відбувається шляхом підстановки значень  $x_i$ , що характеризують новий об'єкт, в формулі (1) для кожної розділяючої функції. Яка з  $C_i$  розділяючих функцій є більшою, до такого  $i$ -го класу і відноситься об'єкт.

Для вирішення поставленої задачі найбільш прийнятним є використання такого математичного методу як нейронні сітки. Нейронні сітки — це сітки, що складаються зі зв'язаних між собою простих елементів — нейронів. Ядром використовуваних представлень є ідея про те, що нейрони можна моделювати до-

силь простими формулами, а вся складність процесу моделювання визначається зв'язками між нейронами. Кожен зв'язок представляється як зовсім простий елемент, що служить для передачі сигналу.

Навчання нейронної сітки звичайно будується так: існує завдання — набір прикладів із заданими відповідями. Ці приклади пред'являються системі. Нейрони одержують по вхідних зв'язках сигнали — «умови прикладу», перетворюють їх, кілька разів обмінюються перетвореними сигналами і, нарешті, видають відповідь — також набір сигналів. Відхилення від правильної відповіді штрафується. Навчання складається в мінімізації штрафу, як (неявної) функції зв'язків.

Неявне навчання приводить до того, що структура зв'язків стає «незрозумілою» — не існує іншого способу її прочитати, крім як запустити функціонування сітки. Стає складно побудувати зрозумілу людині логічну конструкцію, що відтворює дії сітки. Проте ця методика не вимагає вибору виду розділяючої функції, оскільки використовується невеликий набір типових функцій, якими сітка комбінує.

В роботі здійснена спроба побудови нейронної сітки для розпізнавання двох видів економічних процесів: безперервних та дискретних. Змішування таких процесів складає одну з проблем при моделюванні економіки. Застосована при дослідженні ідея перцептрона є найбільш привабливою для створення моделі складних економічних систем без детального вивчення їх структури та характеру взаємних зв'язків.

**Болтенко К. С.**

*Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана.*

## **ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ DATA MINING В ЕЛЕКТРОНІЙ МУЗИЦІ**

На сьогоднішній день сфера застосування технології Data mining досить широка. Дана технологія використовується скрізь: в страхових компаніях, банках, генетиці, і навіть на митниці для аналізу структури імпорту-експорту. Але також Data mining широко застосовується і в музичній індустрії.

Класифікація музики є ключовим компонентом для розповсюдження електронної музики, і брак стандартів для її здійснення спричиняє появу великої кількості некласифікованих музичних композицій, що створює перешкоди для користувачів при пошуку музики потрібних жанрів або виконавців. В даній роботі пропонується метод що ґрунтується на технології Data mining яка для здійснення даної класифікації. Зараз розповсюдження музики здійснюється переважно за допомогою Internet. Відповідно, обсяг музичних файлів досягає декількох мільярдів і постає питання щодо того як розробити засоби що дадуть змогу ефективно шукати та отримувати саме ту музику що потрібна користувачеві. Найбільш ефективним методом для цього є пошук музики, що ґрунтується на певних схожостях між музичними файлами, це надає можливість користувачу без перешкод знайти потрібні йому музичні композиції. Взагалі існують 3 основних підходи пошуку схожостей в аудіо файлах: перший базується на пошуку ідентичності в сигналі (наприклад темп , основна частота, або будова сегменту), другий — спільне фільтрування (collaborative filtering), що базується на порівнянні користувацьких записів на Інтернет ресурсах, які займаються розповсюдженням музики, даний підхід є простим для впровадження та виконання, але потребує великої кількості анкет користувачів для того щоб можна було без перешкод інтерпретувати отримані результати. Третій підхід — базується на технології Data mining, і є найбільш ефективним.

Музичний Data mining в основному ґрунтується на пошуку схожостей в аудіо файлах . Саме поняття «схожість» є комплексним. І в музиці це дуже добре проявляється , так як саме тут існує велика кількість показників що можуть бути використані для виявлення схожостей, серед таких: темп, ритм, тембр. Всі ці параметри стосуються саме аудіо сигналу, але не потрібно забувати й про такі характеристики як музичний жанр та апріорні знання ( наприклад період часу коли дана музика була написана) так всі ці дані також можуть допомогти при пошуку схожостей.

Отже, в даній роботі, пропонується метод для класифікації музичних композицій за певним критерієм, що ґрунтується на технології Data mining, а саме на одній з най розповсюджених технік — Co-occurrence analysis, який базується на дуже простій ідеї: «що якщо два предмети з'явилися в одному контексті, то вочевидь між ними існує певна схожість.»

## **МОДЕЛЮВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМ СТАНОМ ПІДПРИЄМСТВА**

В умовах іноваційно-орієнтованої ринкової економіки перед підприємствами постає проблема гнучкого оперативного реагування на нестабільність ринкового середовища, з одного боку, та формування довгострокової конкурентної політики й стратегії розвитку, з іншого. Першочерговим завданням в ієрархії цілей підприємства стає не тільки отримання прибутку, а й досягнення нефінансових цілей діяльності, таких як: забезпечення конкурентних переваг, залучення клієнтів, створення високої цінності для споживача.

Саме тому, при вирішенні актуальної проблеми підвищення ефективності управління комерційною організацією на перший план виступає розробка системи підтримки прийняття стратегічних рішень з використанням методів, моделей та алгоритмів оцінки діяльності підприємства в умовах постійно зростаючої ролі нематеріальних ресурсів, необхідних для забезпечення конкурентних переваг за умови постійних змін зовнішнього середовища.

Однією з істотних проблем в області стратегічного менеджменту є встановлення взаємозв'язків і вимір ступеня впливу між стратегічними, тактичними та оперативними цілями діяльності підприємства. Для вирішення даної проблеми пропонується використовувати систему моделювання та управління діяльністю підприємства, що дозволяє транслювати стратегічні цілі на оперативний рівень управління та враховувати вплив нематеріальних активів на реалізацію стратегії.

При побудові системи стратегічного управління підприємством використовується концепція збалансованої системи показників Balance Scorecard (BSC), що дозволяє поряд з економічною оцінкою (перспектива фінансів), враховувати перспективи маркетингу, внутрішніх процесів, навчання та росту, а також методологію процесно-орієнтованого управління. Система підтримки прийняття стратегічних рішень, заснована на використанні вищезазначеного інструментарію, дозволяє сформувати ключові показники діяльності структурних та функціональних підрозділів та підприємства в цілому. Система ключових показників діяльності формує ієрархію бізнес-процесів по ступені вкладу в виконання

стратегічного плану розвитку підприємства. На основі індивідуально розробленої системи показників ефективності та наступного зіставлення планових та фактичних даних керівники отримують інформацію, що дозволяє зробити оцінку ефективності реалізації стратегії за всіма основними сферами діяльності підприємства. Окрім того, система оцінює вплив факторів збурень на кожний із зазначених показників та на траєкторію розвитку підприємства в цілому, що представлена стратегічним планом. На основі оцінки впливу факторів збурень проводиться моделювання показників системи BSC та формування корегуючих управлінських рішень. Таким чином, система підтримки прийняття рішень, основана на моделюванні та управлінні показниками системи BSC є своєрідним засобом моніторингу та ефективним інструментом як поточного, так і довгострокового управління стратегією підприємства, яку спрямовано на забезпечення стабільного розвитку підприємства в умовах де стабілізаційного впливу наслідків фінансової кризи.

**Бузань В.**

**Березовський О.**

*Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана*

## **НАНОЕКОНОМІКА**

«Наноекономіка»:

1) теоретичний опис сектора наноекономіки, що використовує нанотехнології (конструювання матеріалів, речовин, виробів на атомному і молекулярному рівні)

2) як теорія економічної поведінки дітей («бебіномика»).

Наноекономіка — це теорія економічної поведінки індивідуальних економічних агентів в ринкових і неринкових умовах. Поняття було запропоновано до вживання в 1987 р. До. Ерроу. В роботі Г. Клейнера наноекономіка розглянута як частина економічної теорії і одночасно як характеристика особливого стану російської економіки, «економіки фізичних осіб», що став результатом інституційних змін в 90-х роках, яку він визнав тоді несумісною із становленням правової держави. Поняття було уточнено їм в 2004 р. З погляду еволюційного підходу до аналізу

економіки, нанорівень є початковою точкою розвитку економіки. Саме тут закладені перешкоди і стимули економічного зростання.

Індивідуальний економічний агент в новій економіці грає наступні ролі: 1) споживач; 2) власник мікропідприємства; 3) особа; 4) бізнес-одиниця; 5) вільний агент («солісти», тимчасові працівники, мікропідприємці) [5]; 6) розповсюджувач своїх і чужих ідей.

При аналізі об'єктів і процесів на інших рівнях неможливо не брати до уваги наноекономічні процеси. Швидкість змін і швидкість думки [1] зростає із застосуванням інтелектуального програмного забезпечення і розвитком інформаційних каналів, що вимагає на будь-яких рівнях економічного аналізу оперативної реакції на зміну можливостей, а також вироблення стратегічних рішень із застосуванням тих важелів, які є на рівні наноекономіки.

**Вакуленко А. В.**

*Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ АЛГОРИТМУ МОДЕЛЮВАННЯ ШТУЧНОГО ЖИТТЯ**

Поняття штучного життя введено Кріс Лангтон (Chris Langton) за для позначення багатьох комп'ютерних механізмів що використовуються для моделювання натуральних систем. Штучне життя використовується для моделювання процесів в економіці, поведінки тварин та комах, а також взаємодії різноманітних обертів. Розглядається теорія побудови штучного життя та модель, що демонструє агентів, змагаючись один з одним в штучному середовищі.

Штучне життя представляє собою цілу науку з багатьма аспектами. Тут розглядається одне з її напрямлень — *синтетична наука про поведінку (Synthetic ethnology)*. Її дуже чітко описує Брюс Мак Леннан (Bruce MacLennan): «Синтетична наука про поведінку тварин, при якій прості синтетичні організми певним чином діють в синтетичному світі. Так як і світ, і організми являються синтетичними, вони можуть бути сконструйовані для особливих цілей, а саме для перевірки певних гіпотез».

Штучне життя може бути описане як теорія та практика моделювання біологічних систем. Розробники що ведуть дослідження в даній сфері сподіваються що шляхом моделювання біологічних систем ми зможемо краще зрозуміти, чому та як вони працюють. За допомогою моделей розробники можуть керувати створеним середовищем, перевіряти різноманітні гіпотези та спостерігати, як система та середовище реагують на зміни.

Харчовий ланцюг описує ієрархію живих організмів в екосистемі. Наприклад розглянемо простий ланцюг що складеться з трьох особин. В нижній частині ланцюга знаходяться рослини, вони отримують енергію з оточуючого середовища(дош, сонце та земля). Наступний рівень займають травоядні тварини, — для виживання вони поїдають рослини. На верхньому рівні знаходяться хижаки. В даній моделі хижаки поїдають травоядних. Між усіма агентами існує встановлений баланс. Якщо в наслідок посухи загинуть рослини то це зменшить популяцію травоядних і в свою чергу знизить кількість хижаків.

Для того щоб змодельовати харчовий ланцюг, потрібно визначити деякі параметри: оточуюче середовище, агентів та групи правил що визначають як та коли відбувається взаємодія. Утворююча модель буде складатися з середовища та трьох типів особин. Рослини представляють нерухоме джерело їжі для травоядних тварин. Травоядні тварини є мігруючими агентами що певним чином сприймають зовнішнє середовище та поїдають рослини. Іншими мігруючими агентами в середовищі є хижаки, що поїдають травоядних. Хижаки можуть їсти лише травоядних, а травоядні можуть їсти лише рослини. Якщо певний агент проживе деякий час та не отримує їжу, він сам помирає від голоду. Коли агент споживає достатній обсяг їжі, він може розмножуватись. Таким чином в середовищі створюється новий агент певного типу. Відбувається еволюція при якій мутує мозок агента(проста нейронна сітка). Важливо відмітити, що початково агенти не знають, як потрібно виживати в середовищі. Вони не знають, що споживання їжі дозволить їм прожити довше. Також вони не знають що повинні уникати тих хто їх їсть. Агенти повинні засвоїти всі ці знання шляхом еволюції.

Під час симуляції відбувається певне змагання. Хижаки поступово розробляють нейронні мережі, що підходять для виявлення та поїдання травоядних тварин. В той самий час травоядні удосконалюють нейронні мережі, що допомагають знаходити рослини в середовищі та уникати хижаків. Не дивлячись на те що ці стратегії бачаться при вивченні симуляції, аналіз змін в нейронних мережах дозволяє зробити цікаві висновки.

## **ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ ТА АЛГОРИТМІВ НЕЧІТКОЇ ЛОГІКИ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ЗАДАЧ В СППР**

Нечітка логіка (fuzzy logic) — математична наука, що є розширенням класичної (булевої) логіки і заснована на концепції часткової правди — правди, що знаходиться посередині між твердженнями «істина» та «брехня».

Апарат нечітких множин та нечіткої логіки з успіхом застосовується для вирішення задач, в яких вхідні дані є ненадійними або слабо формалізованими.

Областю використання теорії та алгоритмів нечіткої логіки є передусім створення систем спрямованих на підтримку прийняття управлінських рішень, зокрема дослідження та прогнозування даних з корпоративних сховищ (нечіткі методи автоматичної класифікації по багатьом критеріям, експертні системи, гібридні нейронні мережі, розпізнавання образів).

Основні переваги використання алгоритмів нечіткої логіки:

- опис умови та методів розв'язку задачі на мові близькій до природної;

- універсальність та ефективність застосування (теорема FAT);

- можливість оперувати вхідними даними, заданими нечітко: наприклад, що безупинно змінюються в часі значення (динамічні задачі), значення, що неможливо задати однозначно (результати статистичних опитувань, рекламні компанії і т. д.);

- можливість нечіткої формалізації критеріїв оцінки і порівняння: оперування критеріями «більшість», «можливе», «переважно» і т. д.;

- можливість проведення якісних оцінок як вхідних даних, так і виведених результатів;

- можливість проведення швидкого моделювання складних динамічних систем і їхній порівняльний аналіз із заданим ступенем точності: нечіткий опис моделі об'єкта потребує мінімального набору закономірностей (дозволяє працювати з даними, що отримані системою на невеликому проміжку часу).



Таким чином, можна стверджувати, що завдяки засобам нечіткої логіки, аналітики отримують потужний засіб для проведення аналізу систем та складання прогнозів, практично незамінний у випадках, коли правила побудови системи невідомі, або їх важко виявити.

**Ващенко Н. О.**

*Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана*

## **МОДЕЛЮВАННЯ НАВЧАННЯ БАГАТОШАРОВИХ НЕЙРОНИХ МЕРЕЖ**

Нейронна мережа (Neural Network) є програмно реалізована система, в основу якої покладено модель процесу передачі і оброблення імпульсів людського мозку, що імітує механізм взаємодії нейронів з метою опрацювання інформації, що надходить, і набуття досвіду.

Ключовим аспектом штучних нейромереж є їх здатність навчатись в процесі розв'язування задач.

Іншою важливою властивістю нейромереж є здатність знаходити рішення, при цьому ґрунтуватися на зашумлених, спотворених і навіть суперечливих даних. Важливою властивістю є також стійкість до відмов.

Штучні нейромережі — це технологія оброблення інформації, що інспірована за допомогою вивчення мозку і системи нейронів.

Сучасні інструментальні засоби нейромереж використовуються для передбачення майбутньої інформації за допомогою вивчення шаблонів і потім застосування їх, щоб з'ясувати майбутні зв'язки або відношення.

Нейромережі намагаються створювати шаблони безпосередньо з даних за допомогою повторного вивчення даних, щоб ідентифікувати зв'язки і побудувати модель. Вони будують моделі методом спроб і помилок. Мережа вгадує значення шляхом зіставлення з фактичною величиною. Якщо приблизна оцінка непра-

вильна, модель регулюється. Цей процес включає три ітеративні кроки: передбачення, порівняння і пристосування.

Штучні нейронні мережі не є точними копіями біологічної системи людського мозку, проте вони показують такі здатності людини, як узагальнення, навчання, абстрактне мислення і навіть інтуїцію. Все залежить від того, наскільки вдво вбрано математичну модель нейронів і структуру взаємозв'язків між окремими нейронами в нейромережі.

У процесі розроблення нейромереж автори наділяють штучні нейрони різноманітними властивостями з тим, щоб нейромережі адекватно відповідали можливостям біологічних нейромереж розв'язування вибраного класу проблем, що зумовило появу великого різноманіття підходів до архітектури нейромереж.

На даний час використовуються декілька типів архітектур нейромереж. Найпоширенішим є багатошаровий перцептрон.

Багатошаровий перцептрон — це об'єднані прості нейрони, що формують багатошарову штучну нейромережу з прямим зв'язком. Це означає, що потік даних пересувається тільки в одному напрямку — від ввідного шару до вивідного шару. Однак невидимі рівні дозволяють взаємодію між індивідуальними ввідними вершинами. Ця взаємодія дозволяє гнучке відображення між введенням і виведенням даних, що полегшує їх підготовку.

Зворотне поширення (Backpropagation algorithm) — це добре відомий і найбільш часто використовуваний алгоритм навчання нейронних мереж. Він використовується у різних типах застосувань і породив великий клас нейромереж з різними структурами та методами навчання. Цей алгоритм найбільш пристосований для навчання багатошарових перцептронів.

Типовий алгоритм зворотнього поширення має вхідний прошарок, вихідний прошарок та принаймні один прихований прошарок. Теоретично, обмежень відносно числа прихованих прошарків не існує, але практично застосовують один або два.

Алгоритм діє ітеративно. На кожному кроці на вхід мережі по черзі подаються всі навчальні приклади, вихідні значення мережі порівнюються з бажаними значеннями і обчислюється похибка. Значення похибки, а також градієнту поверхні станів використовують для корекції ваг, і дії повторюються. Процес навчання припиняється або коли пройдена визначена кількість епох, або коли похибка досягає визначеного рівня малості, або коли похибка перестає зменшуватись.

**Висоцький М.**

**Бобер К.**

*Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана*

## **РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО WEB-АГЕНТА**

Зростаюча популярність Інтернету та всесвітньої павутини вплинула на процеси пошуку й обробки інформації за допомогою комп'ютера, які в теперішній час ґрунтуються на Web-технологіях, адже Web може запропонувати користувачеві велику кількість переваг.

У даній доповіді порушена актуальна проблема створення інтелектуальних агентів. Їхнє використання, завдяки індивідуалізації, об'єднанню нових пошукових методів і вдосконалених способів навігації по Web-вузлах, дозволить перейти від Web, що містить величезні масиви даних, у яких необхідно вести пошук, до Мережі, яка буде прогнозувати та з високою точністю відбирати необхідну інформацію, а також доставляти її безпосередньо на ПК користувача.

Найбільш помітною тенденцією Web стала індивідуалізація його інформаційного наповнення внаслідок появи специфічного класу програм — інтелектуальних агентів. Під терміном «інтелектуальний агент» мають на увазі розумні сутності, що спостерігають за навколишнім середовищем і діють у ньому, при цьому їхня поведінка раціональна в тому розумінні, що вони здатні до сприйняття, і їх дії завжди спрямовані на досягнення певної мети. Такий агент може бути як роботом, так і інтегрованою програмною системою.

Технологія агентів дає користувачам можливість одержувати інформацію на задану тему по електронній пошті або через персональні Web-сторінки. Агенти — це програми, які переміщуються по Web, збираючи для користувачів інформацію, що відповідає заданим критеріям. В основному агенти застосовуються для класифікації інформаційного наповнення й послуг на вузлах Web, а також в онлайн-службах. Крім того, вони використовуються розробниками Web-додатків для аналізу операцій і транзакцій, які здійснюються користувачами.

На сьогодні рівень інтелекту Web досить низький. Це не дивно, якщо врахувати, що із самого початку Мережа призначалася

для відображення тексту (і пізніше графіки) на будь-якому комп'ютері. Про інтелектуальність агента можна говорити, якщо він взаємодіє з навколишнім середовищем приблизно так само, як діяла би людина. Розумний агент — це сутність, що здатна сприймати, пізнавати, приймати рішення й, відповідно, може діяти в деякому середовищі автономно й гнучко, намагаючись досягти деякої мети. Інтелектуальні агенти управляють розподіленою інформацією й системами, надають інформацію й допомагають як людям, так і програмному забезпеченню в мережі, а також Web-системам.

**Водзянова О. М.**

*Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана*

## **АРХІТЕКТУРА, ОРІЄНТОВАНА НА СЕРВІСИ**

Поява концепції сервісно-орієнтованої архітектури стало логічним кроком на шляху пошуку рішення однієї з найбільш важливих і складних проблем ІТ-індустрії — проблеми інтеграції додатків. Архітектура додатків, орієнтована на сервіси (Service-Oriented Architecture — далі SOA) за визначенням організації OASIS (Організація поширення відкритих стандартів структурованої інформації) являє собою парадигму організації і використання розподілених інформаційних ресурсів, як-от: додатки і дані, що знаходяться у сфері відповідальності різних власників, для досягнення потрібних результатів споживачем, яким може бути кінцевий споживач чи інший додаток.

Потреби бізнесу диктують нові умови інтеграції. Динамічність ІТ-середовища, його націленість на вирішення бізнес-задач, необхідність швидких відповідей на зміну цих задач — ці характеристики є ключовими при проектуванні чи реформуванні корпоративних ІТ-інфраструктур.

До основних характеристик SOA за визначенням IBM належать:

- всі функції та додатки визначаються як сервіси;
- всі сервіси незалежні один від одного;
- в інтерфейсі сервіса визначені параметри і є описаний результат.

Серед принципів SOA виділяють наступні:

- архітектура не прив'язана до конкретної технології;
- незалежність організації системи від платформи, що використовується;
- незалежність організації системи від мов програмування;

Технологія веб-служб займає центральне місце в SOA. Стандарти HTTP, UDDI, WSDL, SOAP і XML реалізують основні потреби SOA: по-перше, сервіси мають піддаватися динамічному виявленню, виклику і мати бути самоописаними. Це досягається за допомогою протоколів UDDI, WSDL та SOAP. По-друге, інтерфейс опису і взаємодії між сервісами базується на мові XML, яка є платформно незалежною і доступною для виконання в різноманітних середовищах. З SOA можуть працювати як нові програмні платформи, так і довільні додатки, розроблені на довільних мовах і операційних системах.

Загальна схема використання веб-служб така:

Клієнт веб-служби звертається до сервісу UDDI для отримання адреси веб-служби. Потім клієнт отримує WSDL-описи служби, визначаючи, які операції вона постачає. Виклик потрібної операції виконується за допомогою протокола SOAP поверх протокола HTTP.

Архітектура системи складається з постачальників сервісів і їх споживачів. Один і той самий компонент може бути постачальником сервісів і споживачем.

До стратегічних переваг SOA належить: скорочення часу реалізації проектів та виходу їх на ринок, підвищується продуктивність розробки, більш швидка інтеграція між додатками тощо. Тактичні переваги: спрощується розробка і провадження додатків, використання поточних інвестицій, можливість безперервного покращання наданих послуг (продуктів).

SOA дозволяє подолати розрив між бізнесом і IT-сферою, який виник через існування двох типів мислення — технічного, який притаманний представникам IT, та прагматичного, наявного у більшості менеджерів. Саме використання SOA має об'єднати ці два типи мислення, два різні представлення моделі бізнесу, і дає можливість створити єдину команду, яка працює для досягнення спільної мети, а також оптимізації і покращання процесу управління й організації з ціллю зменшення витрат і досягнення більших прибутків. Зараз SOA успішно використовується у таких світових лідерів, як: British Telecom, CERN, Intel, Bombardier, The State University of New York, Merrill Lynch та ін.

## **НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОНОЇ КОМЕРЦІЇ**

Бурхливий розвиток інформаційних технологій призвів до того, що в сучасній світовій економіці інформація стала ключовим поняттям. Успішний розвиток мережі інтернет та бурхливе зростання електронної комерції в черговий раз довели, що інформаційний сектор економіки, на даний момент є найбільш динамічним та найбільш прибутковим. Саме електронна комерція є найрозвиненішою і найбільш втіленою у життя сферою цифрової економіки. А тому вона потребує детального вивчення. Об'єктом дослідження є електронна комерція, під якою розуміється така форма комерції, коли вибір і замовлення товару чи послуг виконуються через комп'ютерні мережі, а оплата — через використання електронних документів та платіжних засобів (картки, електронні чеки, електронні гроші). В широкому розумінні — це ведення бізнесу в глобальних мережах.

Розрізняють наступні типи електронної комерції: 1) «бізнес-до-бізнесу» або B2B електронна комерція — це електронна комерція між компаніями (приблизно 80 % електронної комерції належать до цього типу); 2) «бізнес-до-користувача» або торгівля між компаніями й споживачами, включає збір інформації клієнтами, купівлю фізичних речей чи інформаційно/електронних товарів. Це друга за величиною і сама рання форма електронної комерції; 3) «бізнес-до-уряду» або B2G визначаються як торгівля між компаніями й суспільним сектором. Це відноситься до використання Internet для суспільного придбання, ліцензуючи процедури, і інші пов'язані з урядом операції; 4) «споживач-до-споживача» або C2C — просто торгівля між приватними індивідуумами або споживачами. Такий тип електронної комерції характеризується ростом електронних ринків і мережових аукціонів; 5) мобільна торгівля — закупівля й продаж товарів і послуг через бездротову технологію, тобто, кишенькові пристрої типу мобільних телефонів і особистих цифрових помічників.

В цілому, електронна комерція надає підприємству такі можливості: 1) інтегрувати внутрішню систему автоматизації обробки заявок споживачів і систему формування замовлень у поста-

чальників у зовнішню Internet — систему; 2) знизити час надходження платежів і виконання замовлень; 3) зменшити обсяги складських запасів; 4) оптимізувати внутрішні процеси товарного руху; 5) одержувати оперативну інформацію щодо поточних ресурсів підприємства.

Незважаючи на очевидні переваги електронної комерції, розвинути і впровадити дану систему досить важко. Компанії можуть зіштовхнутися з істотними проблемами, такими як затрати, захист активів від випадкового або зловмисного неправильного використання Internet — системи, відсутність гнучкості при зміні бізнесу тощо. Щоб створити основу для швидкого росту електронної комерції, підприємства повинні прийняти ефективну політику технології електронної комерції, що полягає в наступних чотирьох критичних принципах: 1) сильний захист інтелектуальної власності; 2) інтерактивна довіра, захист і таємність; 3) вільна й відкрита міжнародна торгівля; 4) вкладення в інфраструктуру технології електронної комерції.

Отже, розвиток інформаційних технологій та підвищення важливості інформаційних ресурсів призвели до необхідності створення таких засобів ведення бізнесу, які б, з одного боку, зменшили операційні витрати, а з другого — дали поштовх до подальшого розвитку фінансової діяльності підприємства. Саме тому важливим етапом розвитку бізнесу стала поява Е-комерції, як ефективного засобу ведення бізнесу (без складів та всієї традиційної інфраструктури), який, враховуючи всі переваги і недоліки, дозволить вийти на світовий ринок багатьом українським компаніям.

**Гальчинський Л. Ю.  
Васильченко А. А.  
НТУУ «КПІ»**

## **ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЛЯ СУБ'ЕКТА ДЕРЖАВНИХ ЗАКУПІВЕЛЬ**

Система державних закупівель в Україні, яка виникла за останні роки потребує суттєвого удосконалення. Серед маси проблем, які треба вирішити існує проблема моніторингу процесу закупівель. В свою чергу це потребує розробки системи моніто-

рингу, на базі інформаційної системи. Ця інформаційна система призначена для отримання порівняльної інформації, щодо фінансового стану кожного з учасників та порівняння їх основних показників, в результаті чого тендерний комітет буде обирати переможця торгів.

Інформаційна система забезпечує можливість від слідкувати процес торгів, а саме виставлення кожним учасником своєї ціни тендерної пропозиції. В даній БД передбачена можливість створення договорів, які укладаються між замовником та переможцем торгів та використання запитів для отримання необхідної користувачеві інформації. Інформаційна система «Аналіз системи управління державних закупівель України» призначена для таких задач: структуроване фіксування тендерної пропозиції кожного учасника, структуроване фіксування тендерної документації кожного замовника, визначення тендерним комітетом переможця. Для вирішення поставленої задачі, а саме дослідження процесу державних закупівель у роботі запропонована ІС «Аналіз системи управління державних закупівель України». Основними функціями ІС є введення та відображення інформації про учасників державних закупівель, що максимально відповідає дійсному стану ринку, реалізація запитів користувачів для відбору інформації за певними критеріями та введення та виведення інформації за певними запитами, що дає користувачу інформацію, яка його цікавить.

В процесі дослідження ринку державних закупівель України було визначено наступні основні об'єкти, що потребують відображення у створюваній ІС: інформація про замовника, інформація про учасника процедури закупівлі, інформація про предмет закупівлі, інформація щодо тендерних пропозицій, інформація щодо тендерних документів, інформація про тендерний комітет пропозицій, інформація про оголошення, інформація про переможця, інформація щодо підписання договору замовника з переможцем тендерної процедури. При реалізації БД ці об'єкти знайшли своє відображення у вигляді сутностей: замовник, учасник, товар, тендерна документація, тендерна пропозиція, тендерний комітет, оголошення, договір, переможець. Для наглядності зв'язки між сутностями в БД були представлені за допомогою ER-схеми. Опишемо бізнес-процес механізму державних закупівель та алгоритм, за яким він проходить на прикладі відкритих торгів. З метою дослідження даного ринку для повного і детального опису суб'єктів ринку та аналізу системи управління державних закупівель України було показано і прокоментовано розроб-



лену інформаційну систему. В ній ретельно дослідилися існуючі взаємозв'язки всіх об'єктів даного ринку і описано, на основі цього, концептуальну модель. Також було представлено перетворення концептуальної моделі в реляційну. Відповідно кожен об'єкт концептуальної моделі відображається в одне відношення.

В роботі представлено бізнес-процес, за яким працює досліджуваний механізм тендерних процедур за державні кошти. Опираючись на який і була реалізована імітаційна модель процесу державних закупівель. Кожен з прогонів імітаційної моделі дозволяє отримати лише оцінки справжніх характеристик моделі для певного набору вхідних параметрів. Тобто для кожного набору вхідних параметрів, що визначається, знадобиться декілька незалежних прогонів моделі.

Відмітимо те, що отримані конкретні результати стосуються процедури закупівель, як відкриті торги із зменшенням ціни. В подальшому планується ускладнити імітаційну модель для оцінки надійності процедур державних закупівель.

**Гальчинський Л. Ю.**  
**Леонова О. О.**  
НТУУ «КПІ»

## **ПОБУДОВА ІС ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНОГО РИНКУ УКРАЇНИ**

Світова економічна криза привернула до себе увагу як держави, так і активних учасників телекомунікаційного ринку та призвела до розуміння гострої необхідності зміни орієнтирів економічної політики та переорієнтація на розумне державне регулювання.

Особливістю цього ринку є те, що за своїм походженням і подальшим процесом розвитку має яскраво виражений інноваційний характер, тому гостро виникає питання про адекватні інструменти для реалізації державного регулювання. На нашу думку таким інструментом має бути інформаційна система (ІС).

Для проектування ІС були вивчені та виділені основні об'єкти ринку: споживачі телекомунікаційних послуг, постачальники телекомунікаційної інфраструктури, контент — і сервіс провайдери та власне самі мобільні оператори, що взаємодіють один з одним, забезпечуючи якісне функціонування ринку мобільного зв'язку.

Важливою та невід’ємною складовою цього ринку є інноваційні процеси, що принципово визначають напрямок подальшого розвитку всього ринку мобільного зв’язку.

ІС моніторингу ринку мобільного зв’язку має являти собою багаторівневу систему, основними елементами якої є:

1. ІС стану ринку;
2. Корпоративна ІС *i*-го провайдера;
3. Білінгова система *i*-го провайдера.

В технологічному плані інформаційна система першого рівня має бути мережевою системою, яка працює в реальному часі. Система другого рівня може базуватись на технологіях розподіленої обробки даних. Нарешті, систему верхнього рівня на наш погляд найкраще реалізувати в архітектурі модулів на базі Web-сервісів.

Модельний прототип розглянутої інформаційної системи було розроблено і протестовано в середовищі програмування Borland.

### ***Література***

1. Моделирование та прогнозування економічних процесів: Матеріали І науково-практичної студентської конференції, Київ, 5—8 грудня 2007. — К.: НТУУ «КПІ» ВПК «Політехніка», 2007. — 40 с.
2. Сучасні проблеми розвитку підприємництва в Україні: Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції. 22—23 листопада 2007 року // Київ: ІВЦ Видавництво «Політехніка», 2007. — 208 с.
3. Моніторинг, моделювання та менеджмент емерджентної економіки: 36. наук. пр. Першої Міжнародної наук.-практ. Конф.; Черкаси, 13—15 травня, 2008 р. / Редкол.: Соловійов В. М. (відп. за випуск) та ін. — Черкаси: Брама, видавець Вовчок О. Ю., 2008. — 280 с.

***Горохольська І. О.***  
*Національний авіаційний університет*

## **БЕЗПЕКА І ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В ЕЛЕКТРОННІЙ КОМЕРЦІЇ**

Електронна торгівля в сучасному світі набула глобального і розгалуженого характеру, адже з’явилася можливість купити товар напряму через Інтернет, здійснити електронні платежі, провести широку рекламу, організувати і підтримати ділові зв’язки.

На сьогоднішній день електронна комерція — це не тільки широкий набір інтерактивних методів ведення діяльності з надання споживачам товарів та послуг, а й будь-які форми ділових операцій, де сторони взаємодіють через електронні технології, а не в процесі фізичного обміну чи контакту. Насамперед, — це ведення бізнесу в онлайн режимі, яке на сьогодні присутнє в таких важливих сферах, як: прямі продажі товарів і послуг; банківська справа та фактурування (платіжні системи); безпечне розміщення інформації; корпоративні закупівлі.

Високий рівень злочинності в інтернеті став стримуючим фактором розвитку електронної комерції. Покупці, торгівля та банки просто бояться користуватися цією технологією через небезпеку фінансових втрат. Люди головним чином використовують інтернет в якості інформаційного каналу для отримання необхідної їм інформації. І лише трохи більше 2 % усіх пошуків за каталогами та БД в інтернеті закінчуються покупкою. Тому одним з найпопулярніших питань залишається безпека електронної комерції, що означає збереження системою стабільності, стійкості і можливості подальшого розвитку.

За оцінками американських експертів, 88 % втрат конфіденційності інформації з комп'ютерних мереж — результат зловми-сних дій персоналу, всі ж інші випадки є результатом перехоплення інформаційних потоків технічними засобами.

Політика інформаційної безпеки (банку, компанії тощо) повинна передбачати: знання про всі інформаційні потоки; розуміння структури інформації в системі; виділення критичних (у плані захисту) процесів, ділянок в інформаційних системах; виділення користувачів у категорії і групи з чітким визначенням їх прав; вміння фіксувати факт несанкціонованого доступу чи атаки.

У силу того, що основний канал для несанкціонованого доступу — комп'ютерна (банківська, корпоративна, глобальна) мережа, то основна увага приділяється системі захисту на рівні підтримки мережі (маршрутизаторів, брандмауерів, FTP, Web, електронної пошти, сітьової файлової системи, браузерів тощо).

При вирішенні поставленого питання необхідно:

- досконало розрахувати типи ризиків, які можуть загрожувати підприємству, щоб не витратити на захист більше, ніж в цьому є потреба;

- зберегти баланс між процедурними та технічними засобами контролю безпеки;

— повністю розробити проект, де безпека виступатиме головною компонентою;

— обрати продукти безпеки, які найбільше відповідають використовуваному проекту. При цьому обов'язково треба забезпечити захист сервера бази даних, який містить інформацію про всі комерційні транзакції.

**Гринчук Л. М.**  
*Житомирський державний  
технологічний університет*

## **ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ**

Застосування наукової удосконаленої інформаційної системи — важлива передумова раціональної організації управління виробництвом, своєчасного прийняття рішень щодо оптимального введення господарств.

Інформація як предмет праці ні в кількісному, ні в якісному сенсі не зменшується у процесі її споживання. На відміну від інших предметів праці, які будучи спожитими, припиняють своє існування і повністю переносять свою вартість на створений продукт. Одна і та ж інформація може вступати у процес відтворення як предмет праці скільки завгодно разів.

Відомо, що матеріальні засоби праці, котрі є продуктами попередньої праці і містять інформацію у предметному вигляді на рівні загального є технікою, а матеріальний зміст виробничого процесу, виражений послідовністю виробничих операцій, система яких перетворює предмет праці у продукт праці — технологією. При цьому важливість цих процесів полягає у тому, що технологія дозволяє досягти наперед заданого результату, який виступає продуктом праці, тобто вона передбачає і забезпечує необхідні результати виробничих процесів.

Інформаційно-комунікативні технології стали одним з найважливіших факторів, що впливають на розвиток економічної сфери. Уже в нікого не викликає сумніву той факт, що рух до інфор-

маційного забезпечення управління виробничої діяльності підприємств — це шлях до лідируючих позицій на ринку, прагнення бути обізнаними щодо змін, які відбуваються в полі діяльності їх інтересів.

Інформаційне забезпечення управління передбачає собою динамічну систему знань (даних) про природу та розвиток її як соціально-економічної системи (внутрішнє середовище: фінанси, технологію, персонал тощо), зовнішнє ринкове оточення (споживачі, конкуренти, постачальники тощо), що описується адекватною мовою з специфічним лексико-граматичним фондом, як засіб спілкування між людиною, людьми та комп'ютером, а також в машинній обробці даних (автоматично) з метою реалізації відносин управління і їх вдосконалення з використанням високо розвинутої пам'яті і системи циркуляції потоків інформації для прийняття адекватних рішень.

Формування інформаційних систем, заснованих на часі найбільш оптимально зможуть забезпечити:

- чіткий розподіл робіт на короткі періоди часу (декаду, тижень, добу, зміну),

- строгу регламентацію технологічного процесу для цеху і ділянки в подетальному і вузловому розрізі, а для робочих місць — у подетально-поопераційному вигляді,

- чітку організацію складання, оброблення й аналізу інформації про хід виробництва,

- комплексне використання засобів обчислювальної техніки для підготовки варіантів управлінських рішень,

- повсякденний аналіз і керівництво ситуацією в кожній ланці підприємства,

- своєчасне прийняття рішень і організацію роботи з попередження порушень у ході виробництва чи швидкого його відновлення у випадку відхилень.

Якщо організація як об'єкт управління представляє собою відкриту соціально-економічну систему, то це означає: цільову орієнтацію на потреби ринку, усвідомлення ключових факторів забезпечення місії і досягнення організаційних цілей, а нормативно-правове забезпечення. Без цілісного уявлення (інформування) про наведені аспекти життєдіяльності фірми важко розраховувати на високу якість управлінських рішень. Тому інформатизація управління — необхідна умова не тільки виживання підприємств в перехідній економіці, а напрямок поступового переходу в нову.

**ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ  
ОПТИМАЛЬНОГО ПОРТФЕЛЮ ЗАМОВЛЕНЬ  
В АВТОМАТИЗОВАНІЙ ІНФОРМАЦІЙНІЙ  
СИСТЕМІ ВАТ «ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ ЗАВОД  
МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ ІМ. БАБУШКІНА»**

Відкрите акціонерне товариство «Дніпропетровський завод металоконструкцій» — найбільше в Україні підприємство, що спеціалізується на випуску унікальних великорозмірних і великовантажних металевих конструкцій різного призначення.

В даний час задача вибору оптимального портфеля замовлень на підприємстві не розв'язана.

Тому для підвищення ефективності роботи підприємства запропонована економіко-математична модель, визначення оптимального портфеля замовлень з урахуванням існуючих обмежень. Модель використовує апарат цілочислового програмування з булевими змінними

Критерієм оптимізації виступає річний обсяг реалізації продукції. Обмеженнями виступають: витрати металу на виготовлення конструкцій, трудові ресурси та перелік спеціальних замовлень, які мають бути виконані при будь-яких умовах.

Математична модель має вигляд:

$$\text{Критерій оптимізації } C = \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \max ;$$

$$\text{Обмеження по металу } \sum_{j=1}^n h_{ij} x_j \leq H_i, \quad i=1, \dots, m ;$$

$$\text{Обмеження по трудових ресурсах } \sum_{j=1}^n r_{ij} x_j \leq R_i, \quad i=1, \dots, m ;$$

$$\text{Обмеження по спец. замовленням } \sum_{j=1}^n z_{kj} x_j = Z_k, \quad k=1, \dots, r ;$$

де,  $x_j$  — булеві змінні, які відповідають  $j$ -му виду продукції;  $c_j$  — ціна  $j$ -го виду продукції;  $h_{ij}$  — витрати  $i$ -го типу металу на  $j$ -й

вид продукції;  $H_i$  — запаси  $i$ -го типу металу ;  $r_{ij}$  — витрати  $i$ -го типу трудових ресурсів на  $j$ -й вид продукції;  $R_i$  — наявність  $i$ -го типу трудових ресурсів;  $z_{kj}$  — коефіцієнт обов'язковості включення замовлення в план;  $Z_k$  — кількість спеціальних замовлень.

Для реалізації на ПЕОМ запропонованої моделі застосовано метод «Гілок і меж».

Результати обчислень надаються керівництву ВАТ «Дніпропетровський завод металоконструкцій» для прийняття остаточних рішень по керівництву підприємством.

Оптимальне розв'язання задачі оптимального портфелю замовлень на 2007 р., у складі інформаційної системи підприємства, підвищила ефективність виробництва, а саме, дозволила отримати оптимальний обсяг реалізації продукції, одержати значну економію металу марок Зсп, Зсп 5, 09Г2С-12, 563ПА, 12ГН5-3 яка складає близько 14 % річних витрат металу, а також запропонувати збільшення чисельності працівників у зварювальному та малярних цехах.

**Демський Д. О.**  
Донбаська державна  
машинобудівна академія

## **РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ МОДЕЛЮВАННЯ Й ДІАГНОСТИКИ БАНКІВСЬКОЇ МЕРЕЖІ ЯК СИСТЕМИ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ**

Банківська мережа — це інформаційна мережа, що обслуговує банк або групу банків. Під обслуговуванням мається на увазі передача фінансових електронних документів між банками і їхніми підрозділами, підтримка транзакцій при виконанні розрахунків, підтримка роботи вилучених банкоматів, об'єднання локальних мереж банків, доступ до фінансових інформаційних служб, забезпечення безпеки для даних.

Перш ніж діагностувати, необхідно змодельовати роботу банківської мережі, оскільки діагностувати необхідно комп'ютерну програму, що відповідає за управління мережею.

Моделювання в широкому розумінні є основним методом дослідження у всіх областях знань і науково обґрунтованим методом оцінок характеристик складних систем, які використовуються для прийняття рішень у різних сферах інженерної діяльності. Існуючі й спроектовані системи можна ефективно досліджувати за допомогою математичних моделей (аналітичних та імітаційних), які реалізуються на сучасних ЕОМ, що, в свою чергу, виступають як інструмент експериментатора з моделлю системи.

В основі моделювання лежить теорія подоби, яка стверджує, що абсолютна подоба може мати місце лише при заміні одного об'єкта таким самим іншим. При моделюванні абсолютна подоба не має місця. Зазвичай, прагнуть до того, щоб модель досить добре відображала досліджувану сторону функціонування об'єкта.

У якості одної з перших ознак класифікації видів моделювання можна вибрати ступінь повноти моделі й розділити моделі відповідно до цієї ознаки на повні, неповні й наближені.

Залежно від характеру досліджуваних процесів у системі S всі види моделювання можуть бути розділені на детерміновані й стохастичні, статичні й динамічні, дискретні, безперервні й дискретно-безперервні.

Залежно від форми подання об'єкта (системи S) можна виділити уявне й реальне моделювання. Уявне моделювання може бути реалізоване у вигляді наочного, символічного й математичного. При наочному моделюванні на базі уявлень людини про реальні об'єкти створюються ріноманітні наочні моделі, які відбивають явища й процеси, що протікають в об'єкті. В основу гіпотетичного моделювання дослідником закладається певна гіпотеза про закономірності протікання процесу в реальному об'єкті, яка відображує рівень знань дослідника про об'єкт і базується на причинно-наслідкових зв'язках між входом і виходом досліджуваного об'єкта.

Аналогове моделювання ґрунтується на застосуванні аналогій різних рівнів.

Значне місце при наочному уявному моделюванні займає макетування.

В основі мовного моделювання лежить певний тезаурус — словник, очищений від неоднозначності, кожному слову якого може відповідати лише єдине поняття (в той час, як у звичайно-



му словнику одному слову можуть відповідати одразу кілька понять).

Символічне моделювання являє собою штучний процес створення логічного об'єкта, що заміщає реальний і виражає основні властивості його відносин, за допомогою певної системи знаків або символів.

**Задорожний Г. В.**  
*Донбаський державний технічний університет*

## **СИСТЕМА ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ НА МЕТАЛУРГІЙНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ**

Зростання складності, динаміки та насиченості соціально-економічних процесів вимагають якісного нового підходу до управління підприємством. Особливо це стосується економічної безпеки, системи її управління, яка потребує високоефективних заходів щодо протистояння загрозам та створення системи для їх попередження.

Метою цієї статті є розгляд існуючих підходів та моделей побудови системи економічної безпеки (СЕБ) та обґрунтування необхідності розробки її на підприємствах металургійної галузі за допомогою економіко-математичних методів.

Металургійна галузь є провідною галуззю промисловості України. Це підтверджує той факт, що більш 40 % валютних надходжень у бюджет України приносить саме виробництво й експортна реалізація металургійної продукції [4, 69—71]. Але недостатній рівень розвитку внутрішнього ринку України, протекціонізм та створення штучних бар'єрів у торгівлі, недосконалість існуючого законодавства та інші фактори зовнішнього середовища зумовлюють затяжну кризу в металургійній галузі, наслідки якої ми спостерігаємо зараз. Ситуація, що склалася обумовлюється не тільки зазначеними факторами зовнішнього середовища, а й низькою адекватністю використаних підходів та методик по забезпеченню економічної безпеки підприємства.

Багатофакторність загроз економічної безпеки господарюючого суб'єкта обумовлює складність в побудові ефективної СЕБ підприємства.

Так, Гапоненко В. Ф. пропонує в якості СЕБ використовувати матриці (таблиці) подій, загроз та забезпечення економічної безпеки, що заповнюються у відповідності з розробленим автором принципом шести рівнів [2, 60—65].

Є. І. Белоусов відзначає комплексність і складність завдання побудови ефективної СЕБ, і пропонує використовувати метод, заснований на імовірносній оцінці ступеня досягнення цілей комплексної системи безпеки [3, 258].

Гусев В. С. пропонує використовувати графічну модель СЕБ, яка відображає структуру вимог (потреб) безпеки і встановлює припустимі поєднання імовірних загроз, засобів і методів захисту від них, що реалізуються структурними підрозділами служби безпеки [1, 116—118].

Існує ряд окремих ігрових моделей економічної безпеки підприємства, які зводяться до завдань лінійного програмування.

До СЕБ підприємства можуть також застосовуватися моделі антикризового менеджменту, розрахункові параметри яких виступають як індикатори майбутніх управлінських рішень [1, 162—185].

Проведений аналіз існуючих моделей і підходів до побудови СЕБ показав, що повнофункціональної СЕБ не існує. І для її розробки на підприємствах металургійної галузі необхідний науковий апарат, що включає сукупність економіко-математичних методів і методик визначення кількісної оцінки чинників загроз економічної безпеки, а також принципів і ефективних засобів по їх запобіганню або зниженню.

### **Література**

1. Гусев В. С., Демин В. А. и др. Экономика и организация безопасности хозяйствующих субъектов. СПб: Питер, 2004. — 288 с.
2. Гапоненко В. Ф., Безпалько А. А., Власков А. С. Экономическая безопасность предприятий. Подходы и принципы. — М.: Ось-89, 2007, — 208 с.
3. Белоусов Е. И. Применение вероятностных методов оценки эффективности управления комплексной системы безопасности. М: МИФИ (ГУ), 2003, — 259 с.
4. Шейко А., Сирик А. Украинский рынок металлопродукции // Металл. — 2007. — № 2.

## ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ

Оптимізація структури витрат та інвестицій у капітал і працю є актуальною практичною й науковою проблемою, адже у ринковій економіці відбувається жорсткий відбір товарів і послуг, суб'єктів господарювання, галузей, господарських національних комплексів. Їхня конкурентноздатність залежить від структури виробничих витрат та розподілу інвестицій.

Модель розробляється на основі трьох видів даних: рівнів або об'ємних характеристик (випуск продукції, витрати на будівництво і т. ін.), змінних параметрів (моменти початку або закінчення окремих етапів, термін), «нормативних» показників (відсоткові та податкові ставки, очікувані ціни і т. ін.). Частина цих даних закладена в технічному проекті, інша отримується з різних джерел, враховуючи спеціальні дослідження та експертні оцінки.

Позначимо  $Y$  — заданий обсяг випуску продукції. Спочатку знайдемо мінімальний обсяг витрат  $TC_y$ , який необхідних для досягнення заданого обсягу випуску продукції  $Y$ , а також ті оптимальні значення витрат на капітал  $K^*$  і працю  $L^*$ , при яких буде досягатися цей обсяг випуску,  $TC_y = K^* + L^*$ . Отже, маємо таку задачу нелінійного програмування:  $TC = K + L \rightarrow \min$ ,  $AK^\alpha L^\beta = Y$  (ф-я Кобба Дугласа), де  $Y$  — індекс виробництва,  $A, \alpha, \beta$  — параметри виробничої функції, які є додатними постійними числами, характеризують технологію виробництва. Якщо вилучимо одну зі змінних, наприклад  $L = (Y/A)^{\frac{1}{\beta}} K^{\frac{-\alpha}{\beta}}$ , отримаємо  $TC = K + L = K + (Y/A)^{\frac{1}{\beta}} K^{\frac{-\alpha}{\beta}} \rightarrow \min$ .

Для знаходження точок екстремуму функції  $TC$  потрібно розв'язати рівняння  $dTC/dK = 1 - \alpha/\beta (Y/A)^{\frac{1}{\beta}} K^{\frac{-\alpha}{\beta}-1} = 0$ . Звідси знаходимо капітал:  $K^* = \left(\alpha/\beta\right)^{\frac{\beta}{\alpha+\beta}} (Y/A)^{\frac{1}{\alpha+\beta}}$ .

Знаючи  $K^*$ , знаходимо  $L^* = \left(\frac{Y}{A}\right)^{\frac{1}{\beta}} (K^*)^{-\frac{\alpha}{\beta}} = \left(\frac{\beta}{\alpha}\right)^{\frac{\alpha}{\alpha+\beta}} \left(\frac{Y}{A}\right)^{\frac{1}{\alpha+\beta}}$ .

(при  $\alpha L^* = \beta K^*$ )

Мінімальний обсяг витрат, які необхідні для досягнення обсягу  $Y$ , відповідно дорівнює

$$TC_Y = \left( \left(\frac{\alpha}{\beta}\right)^{\frac{\beta}{\alpha+\beta}} + \left(\frac{\beta}{\alpha}\right)^{\frac{\alpha}{\alpha+\beta}} \right) \left(\frac{Y}{A}\right)^{\frac{1}{\alpha+\beta}}.$$

Нехай бюджет виробничого суб'єкта дорівнює  $TC$ . При такому бюджеті максимальний обсяг випуску буде дорівнювати  $Y^*$ .

Якщо  $Y \leq Y^*$ , то заданий обсяг випуску  $Y$  можна досягти при даному бюджеті  $TC$ .

Якщо  $Y > Y^*$ , то при даному бюджеті  $TC$  заданий обсяг випуску  $Y$  недосяжний. В цьому випадку  $TC_Y > TC$ . Отже, виникає необхідність в інвестиціях.

Необхідний обсяг інвестицій — різниця між обсягом витрат, необхідних для досягнення  $Y$ , і бюджетом виробничого суб'єкта до інвестицій:  $I = TC_Y - TC$ .

Суб'єкти ринкової діяльності можуть використовувати математичні моделі з метою оптимізації витрат на капітал і працю за рахунок визначення обсягу інвестицій, необхідних для виробництва продукції у необхідних кількостях та за рахунок оптимального розподілу інвестицій між факторами виробництва. Застосування викладеного підходу на практиці дасть можливість більш повно задовольняти потреби споживачів у необхідних товарах і послугах. Також ця модель дозволяє ощадливо використовувати трудові, матеріальні та грошові ресурси.

**Камінська В. В.**

*Житомирський державний  
технологічний університет*

## **ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В ФІНАНСОВИХ І БАНКІВСЬКИХ УСТАНОВАХ**

**Актуальність теми.** Формування фінансової системи України відбувається в умовах інтенсивного розвитку інформаційних технологій. Інформація, яка формується із різноманітних джерел (за-

сновницькі документи, законодавство та ін.), зорганізовується в різні інформаційні системи, що дедалі ширше застосовуються у банківській справі. Саме вони починають відігравати важливу роль в інформаційному забезпеченні системи ефективного функціонування фінансових і банківських установ.

**Завдання.** До числа основних інформаційних систем ефективного функціонування входять:

а) зовнішні інформаційні системи (система законодавчих і нормативних документів, інформаційні системи на базі нових інформаційних технологій (СВІФТ, Рейтер, Інтернет тощо))

б) внутрішні інформаційні системи (система внутрішніх нормативних документів банку, система бухгалтерського обліку та звітності, система економічної безпеки).

Зовнішні інформаційні системи на базі нових інформаційних технологій, системи законодавчих і нормативних документів є найважливішими, на наш погляд, з інформаційних систем, що мають особливе значення для цілей ефективного функціонування. Останнім часом дістали певний розвиток в теорії фінансової справи, а також знайшли відображення в окремих законах та нормативних актах Національного банку України.

Зовнішні інформаційні системи на базі нових інформаційних технологій з'явилися у 80-х роках завдяки розвитку комп'ютерній техніці та телекомунікаціям. Саме ці системи вплинули на розвиток усього світового фінансового бізнесу. З 1986 року найперспективнішим засобом обміну інформацією є цифрові комп'ютерні мережі. На їхній основі набула широкого розвитку система електронної пошти, що є найважливішим інструментом документообігу, листування, розповсюдження необхідної документації будь-якої компанії. При цьому вона є найекономічнішим засобом зв'язку.

Сьогодні є багато різних телекомунікаційних мереж. Крім мереж загального користування, існують також спеціалізовані мережі телекомунікацій, до яких належить система міжбанківських електронних повідомлень і платежів, у тому числі й система безготівкових розрахунків на основі пластикових карт.

Найбільшу популярність у світі серед зовнішніх систем має глобальна комп'ютерна мережа Інтернет, яка дає змогу миттєво отримати доступ до величезної кількості найрізноманітнішої інформації в усьому світі.

Всесвітня міжбанківська фінансова телекомунікаційна мережа — СВІФТ обслуговує міжнародне банківське співтовариство з 1973 року. Також надає змогу налагодити обмін інформацією між банками, здійснити безпаперові платіжні операції з мінімальним

залученням праці людей і скороченням операційних витрат, пришвидшити обмін інформацією між фінансовими установами за допомогою телекомунікаційних ліній зв'язку, мінімізувати типові види банківського ризику.

Міжнародна інформаційна мережа Рейтер надає широкий оперативний доступ до аналітичних оглядів стану ринків цінних паперів у всьому світі, а також до іншої ділової інформації, необхідної усім тим, хто так або інакше пов'язаний з роботою на фінансових ринках.

**Висновок.** Отже, значення інформаційної системи постійно зростає, тому знання та вміння правильно застосовувати її в значній мірі допоможе наблизитися до вирішення поставлених завдань, щодо ефективного функціонування фінансово-банківської системи.

*Капровський С. В.*

*Курта О. Г.*

*Житомирський державний  
технологічний університет*

## **ПРОБЛЕМИ РОЗРОБКИ І ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В УКРАЇНІ**

В зв'язку з переходом України до ринкової економіки гостро постала проблема впровадження сучасних інформаційних систем в усіх галузях економіки. Досвід впровадження та використання інформаційних технологій та систем дає змогу говорити про великі потенційні можливості цієї сфери при розв'язанні соціальних проблем суспільства.

Проте процес розробки і впровадження інформаційних систем має ряд проблем:

1. Відсутність стійких традицій та досвіду розробки і впровадження інформаційних систем.

2. Відсутність стимулів з боку держави щодо розвитку інформаційних систем.

3. Відсутність належної нормативної бази, адже існуючі нормативні акти (Закони України: «Про Концепцію Національної програми інформатизації», «Про Національну програму інформатизації», «Про затвердження завдань Національної програми інформатизації»), прописують лише рамково правові відносини в сфері інформаційних систем.

4. Недостатнє державне фінансування на розробку і впровадження інформаційних систем.

5. Невідповідність системи підготовки кадрів ВНЗ України потребам підприємств, які розробляють і впроваджують проекти інформаційних систем.

6. Важка адаптація іноземних інформаційних систем до потреб вітчизняних підприємств.

7. Стереотипи суспільства відносно впровадження новачій.

8. Слабкий рівень розвитку інфраструктури функціонування інформаційних систем, що створює додаткові витрати при їх впровадженні.

9. Недостатній платоспроможний попит масових споживачів на продукцію даної галузі.

10. Низька якість інформаційних систем, що впроваджуються в народне господарство України в порівнянні з високорозвиненими країнами.

11. Вимивання коштів фінансовими установами з даної галузі внаслідок світової фінансової кризи.

Отже, проаналізувавши проблеми розробки і впровадження інформаційних систем ми дійшли висновку, що дані недоліки не є фундаментальними, і їх можна усунути. Але до цього потрібно докласти значних зусиль, що вимагають об'єднання всього суспільства. Так насамперед слід створити та затвердити національну програму сприяння розвитку і впровадження інформаційних систем в державі з необхідним забезпеченням державними ресурсами та залученням максимальної кількості членів суспільства до цього процесу. При цьому необхідно опановувати, аналізувати та враховувати світовий досвід зі створення умов для розвитку і впровадження інформаційних систем (аналог «Силіконової долини» в США).

Ми переконані, що майбутнє України тісно пов'язане з розвитком інформаційних систем.

**Касярум К.**

*Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана*

## **ВИКОРИСТАННЯ АСУ «ІС-ПРО 7.06.038» У ВИРІШЕННІ ЗАДАЧ ЛОГІСТИКИ**

Система ІС-ПРО підтримує стандарт ERP — один з найпоширеніших методів керування виробництвом, використовуваний у світовій практиці. Стандарт ERP — це сукупність правил, моделей і процедур керування, що забезпечує поліпшення показників економічної діяльності підприємств, у яких інтегровані всі основні

процеси — поставка, планування, виробництво, продажі, контроль за матеріальними й фінансовими ресурсами й т. д. Принципи, закладені в даний стандарт, дозволяють оптимізувати всі основні процеси, що відбуваються на підприємстві, за рахунок скорочення витрат і часу, що витрачається на виробництво продукції.

Система ІС-ПРО забезпечує комплексну автоматизацію бізнесів-процесів підприємств. Основними механізмами керування підприємством є планування й оптимальне керування виробничим процесом. ІС-ПРО здійснює планування всіх аспектів діяльності підприємства — від завантаження потужностей до реалізації готової продукції. Функції цехового обліку дозволяють здійснювати оперативний контроль виробничого процесу по кожному виді продукції. Керування фінансовими ресурсами, грошовими потоками, завдання логістики (керування закупівлями, запасами, продажами) реалізовано в системі ІС-ПРО. Також реалізовані засоби для розрахунку нормативної й фактичної собівартості. Система ІС-ПРО має у своєму розпорядженні засоби для контролю поточного стану підприємства й для проведення аналізу результатів діяльності підприємства. Також система ІС-ПРО цілком відповідає класичній моделі корпоративній інформаційній системі керування підприємством і основними вимогами до таких систем

У програмному комплексі підсистема ЛОГІСТИКА виконує функції обліку наявності й руху товарно-матеріальних цінностей. Функціонально система розділена на підсистеми:

- Управління запасами

- Управління закупівлями

- Управління збутом

Модуль Логістика взаємодіє з наступними підсистемами:

Управління коштами, Ведення договорів, Розрахунки з контрагентами, Книга покупок/продажів, Головна книга, Управління виробництвом, Фінансове Управління й аналіз, Облік автотранспорту.

Підсистема Управління запасами призначена для ведення складського обліку матеріальних цінностей. Система забезпечує облік запасів у натуральному й вартісному вираженні, дозволяє робити інвентаризацію й переоцінку, розраховувати фактичну собівартість по методах: собівартості кожної одиниці, по середній собівартості, ФІФО, ЛІФО й ціні останнього приходу. Вартісна оцінка запасів виробляється щодо двох незалежних цін: ціни у валюті обліку й у валюті, оголошеної базовою.

Аналітичний облік запасів у системі ІС-ПРО ведеться по наступних характеристиках:

- артикули;



характеристики артикулів;  
номенклатурні групи;  
атрибути;  
партії;  
місця зберігання й переробки;  
власники (розрізняються запаси власні й прийняті на консигнацію або відповідальне зберігання).

Для успішного виконання цих функцій система має гнучке на-строювання, підтримує ведення різних класифікаторів і має засоби контролю правильності введеної інформації.

Підсистема Управління закупівлями призначена для обліку закупівель товарів, готової продукції й послуг. Функціональні можливості модуля дозволяють вирішувати наступні завдання:

Формування замовлень постачальникам на поставку товарів і надання послуг.

Реєстрація товарних накладних постачальників на поставку товарів.

Реєстрація рахунків-накладних постачальників і ведення розрахунків по рахунках-накладним.

Облік повернень товару постачальникам.

Облік розрахунків по консигнації.

Реєстрація надходжень товару з митних складів.

Ведення бухгалтерського обліку по закупівлям.

Підсистема Управління закупівлями пов'язана з іншими підсистемами ІС-ПРО:

Управління запасами — на підставі товарних документів постачальників формуються складські ордери.

Податковий облік — на підставі товарних і розрахункових документів постачальників реєструється поставка товару в податкових накладних на покупку для занесення в Книгу покупок.

Головна книга — на основі загальносистемного механізму формування бухгалтерських операцій, модуль Керування закупівлями надає дані в бухгалтерський облік, за допомогою формування проводок по документах.

Ведення договорів — на підставі договорів, що виконують, на поставку товару формуються замовлення постачальникам або товарні документи на поставку товарів, матеріалів. Для ведення розрахунків з постачальником у розрізі договорів всі розрахункові й товарні документи постачальника, а також оплати постачальникові реєструються на підставі договору.

Розрахунки з дебіторами й кредиторами — дозволяє одержати повну інформацію про стан взаєморозрахунків у цілому по під-

приємству й по кожному контрагенті окремо . У рамках підсистеми на підставі сформованих рахунків до оплати, ви можете вести розрахунки з контрагентами в розрізі розрахункових документів.

Підсистема Управління збутом призначена для управління реалізацією товарів, готової продукції й послуг. Функціональні можливості системи дозволяють вирішувати наступні завдання:

- Формування первинних документів на відвантаження товарів і готової продукції покупцям

- Облік повернень товару й готової продукції покупцями

- Ведення розрахунків з покупцями по рахівницях-накладних на продаж

- Резервування товарів

- Облік розрахунків з консигнаторами

- Ведення бухгалтерського обліку по реалізації.

- Формування різних звітів по реалізації й розрахункам з покупцями

Підсистема Управління збутом тісно пов'язана з іншими підсистемами ІС-ПРО.

Облік запасів — на підставі накладних формуються складські ордери.

Податковий облік — на підставі товарних накладних формуються податкові накладні на продаж.

Облік договорів — на підставі даних договорів формуються рахунки до оплати модуль Розрахунки з дебіторами й кредиторами підсистеми Фінансовий облік, замовлення покупців. Для ведення розрахунків з покупцями по договорах всі розрахункові й товарні документи, а також одержання оплати від покупця реєструються на підставі договору. Дані про продажі аналізуються в модулі Облік розрахунків по договорах.

Облік автотранспорту — підготовлені накладні використовуються для формування Шляхових аркушів.

Облік виробництва — на підставі підготовлених замовлень на продукцію формуються завдання виробництву.

Розрахунки з дебіторами й кредиторами — дозволяє одержати повну інформацію про стан взаєморозрахунків у цілому по підприємству й по кожному контрагенті окремо . У підсистемі на підставі сформованих рахунків до одержання, ведуться розрахунки з контрагентами по кожному розрахунковому документі.

Головна книга — на основі загальносистемного механізму формування бухгалтерських операцій підсистема Керування збутом поставляє дані в бухгалтерський облік, за допомогою механізму формування проводок по документах.

## **СИСТЕМА СОЦІАЛЬНО-ТРУДОВОГО ПАРТНЕРСТВА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ**

Сьогоднішній стан нашого суспільства можна характеризувати як соціум, який водночас перебуває у стані кризи та трансформується. Водночас, управління соціально-економічним розвитком держави на засадах економічного партнерства має базове значення для розвитку соціально-трудового партнерства в країні. Тому впровадження інформаційних технологій в систему управління організації повинно починатися не з монтажу та освоєння обладнання, а з підготовки програмно-математичного забезпечення, формування інформаційних потоків, підготовки контингенту спеціалістів і користувачів. Зазначимо, що становлення й розвиток соціально-трудового партнерства забезпечується створенням його системи, яка є складним і динамічним утворенням структурно-організаційних елементів технології взаємовідносин. Трансформація економічного устрою нашого суспільства сьогодні спрямована на перехід до ринкової системи господарювання, але цей перехід здійснюється за умови застосування сучасних інформаційних технологій.

Широке застосування сучасних інформаційних технологій в організації забезпечує:

- якісний електронний зв'язок, який найкраще і найшвидше наближається до ідеального;

- оперативний доступ до найвіддаленіших джерел інформації, в тому числі до джерел зовнішнього середовища;

- створення можливостей вертикальних та горизонтальних взаємозв'язків управлінської діяльності всіх ланок менеджерів підприємства;

- функціонуванням єдиного інформаційного середовища організації, що дозволить охопити багатofункціональну діяльність в єдиний комплекс.

Механізм соціального партнерства є одним із найбільш дієвих способів контролювати ринкові механізми, забезпечуючи рівномірний розподіл коштів між економічними агентами, враховуючи інтереси різних учасників, за допомогою інформаційних технологій.

Слід підкреслити, що ідеологія соціального партнерства ґрунтується на визнанні:

об'єктивності прояву і конфлікту інтересів, боротьби між соціальними групами;

неминучості і необхідності мирного співіснування в суспільстві різних соціальних груп;

можливості вести цю боротьбу в цивілізованих формах, за допомогою використання сучасних інформаційних технологій.

Обов'язковою умовою соціально-трудового партнерства є організації та об'єднання роботодавців, а методи їх утворення — важливою складовою механізму соціально-трудового партнерства. В міру проникнення інформаційних технологій в різні сфери бізнесу, змінюючи погляд роботодавця, вони впливають на етапи проведення операцій маркетингу і фізичну реалізацію. Основна причина перетворення інформаційних технологій в таку потужну силу впливу на діяльність організацій полягає в тому, що інформація часто виступає в ролі основного продукту обміну при здійсненні угод.

Таким чином, для зміцнення позитивних економічних і соціальних тенденцій, які спостерігаються останнім часом, надзвичайно важливо зосередити зусилля на впровадженні соціально-трудового партнерства як основоположної складової правової держави.

**Кононеко Д.  
Чумак О.**

*Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана*

## **ПРАКТИЧНА РОБОТА З ПАКЕТОМ SOLAS ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ СТАТИСТИКИ ЕМПІРИЧНОГО РЯДУ**

Багато розрахунків, з тих, що наведені у нашій доповіді, можна здійснити з допомогою електронних таблиць Excel, що входять в комплект Microsoft Office. Або з допомогою StarCalc з пакету Star Office, виробництва компанії Sun Microsystems. Ми представимо вам, як можна здійснити відповідні обчислення та розрахунки з допомогою пакету SOLAS, розробкою компанії Stastistical Solutions. Пакет призначений для відновлення пропущених даних, базується на ітераційному підборі відсутніх зна-

чень. Для вивчення роботи пакету SOLAS, було обрано розділ «Описова статистика» — традиційний набір основних статистичних показників емпіричної вибірки.

Перед тим, як розпочати роботу з методами аналізу даних, варто ознайомитись з класифікацією ознак за типами. Мова йде про шкалу вимірювання. Класифікація, в залежності від числа допустимих арифметичних операцій над ознаками, вимірними в шкалах, включає номінальні ознаки (класифікаційні) та порядкові (ознаки з впорядованим станом). Переходимо безпосередньо до практичної роботи з пакетом SOLAS. Знаходимо довірчий інтервал, середнє відхилення, медіану, асиметрію, ексцес, коефіцієнт варіації, мінімум, максимум, розмах вибірки, і т. д.

Довірчий інтервал — справжня дисперсія в інтервалі з обчисленими границями на обраному стандартному довірчому рівні. Середнє відхилення є характеристикою розсіювання, що має переваги перед середнім квадратичним відхиленням — воно менш чутливе до зміни форми розподілу.

Асиметрією називають міру відхилення емпіричного розподілу частот від симетричного відносно максимальної ординати. Для симетричного розподілу асиметрія дорівнює нулю.

Розглянемо також ексцес — міру відхилення емпіричної кривої розподілу від теоретичної кривої нормального розподілу, виражену кількісно.

У доповіді представлені основні характеристики пакету SOLAS, також обчислення та їх результати.

**Кочура Є. В.**

**Демиденко Л. М.**

*Національний гірничий університет*

## **ЕКОНОМІКО МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ОПТИМАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ ВИПУСКУ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯМ ВИРОБНИЦТВОМ «АК КОМБІНАТ ПРИДНІПРОВСЬКИЙ»**

Економічна ефективність комбінату «Придніпровський» залежить від своєчасної і правильної реакції виробництва на споживчий попит. Тому підприємству доводиться переробляти плани асортименту і обсяги випуску продукції. Ці зміни мо-

жуть проводитися від одного разу на місяць до одного разу в десять днів. Розрахунки виконуються у складі автоматизованої інформаційної системи із застосуванням запропонованих моделей.

Врахування попиту виконується в два етапи. На першому етапі проводиться дослідження та аналіз реалізації продукції, на другому розрахунок оптимальних обсягів виробництва для задоволення попиту.

По кожному споживачу комбінату розраховується асортимент і обсяг продукції, який ним закуповується. В результаті підприємство має змогу виявити найбільш вигідних клієнтів, зв'язати обсяги виробництва з реальними потребами ринку, вдосконалити систему збуту, запровадити індивідуальний підхід до обліку індивідуальних потреб споживачів.

По кожному споживачу на інтервалі планування місяць розраховуються ряд показників: середній обсяг продукції, що закуповується споживачами на комбінаті, середньоквадратичне відхилення обсягу реалізації продукції, коефіцієнт задоволення попиту по  $i$ -му виду продукції

$$K_i = \frac{\sum_{j=1}^m (z_{ij}^k - \bar{P}_{ij})}{\sum_{j=1}^m z_{ij}^k} 100 \%$$

де,  $\bar{P}_{ij}$  — середній обсяг продукції, що закуповується клієнтом;  $z_{ij}^k$  — заявка на  $i$ -й вид продукції, на  $j$  добу,  $k$ -м споживачем,  $m$  — кількість діб.

Для визначення оптимальної стратегії випуску готової продукції пропонується економіко-математична модель.

Критерієм оптимізації є мінімум затрат на виробництво, зберігання запасів, виконання основних та наднормових робіт.

Модель включає три групи обмежень. Перша група обмежень встановлює рівновагу між попитом, виробництвом, запасами та заборгованістю по товарам. Друга група обмежень враховує наявну робочу силу. Третя група обмежує обсяги робіт пов'язаних зі зміною попиту на продукцію комбінату. Обмеження накладається на верхню межу використання наднормових робіт.

Оптимізаційна економіко-математична модель реалізується на ПЕОМ із застосуванням вдосконаленого симплексного методу.

Результати обчислень надаються керівництву комбінату «Придніпровський» для прийняття остаточних рішень по керівництву підприємством.

Запропоновані методики оптимальної стратегії випуску продукції комбінату «Придніпровський», відрізняються від існуючих формалізованим підходом, використанням економіко-математичних моделей оцінки попиту і розрахунку оптимальної стратегії випуску готової продукції і дозволяють підвищити конкурентоспроможність підприємства.

**Крапко О. М.**  
*Національний авіаційний університет*

## **МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ АДАПТАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА ДО ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА**

Глобалізація світової економіки є однією з основних причин підвищення турбулентності зовнішньоекономічного середовища і підприємства. Класичні методи управління підприємством, методи формування їх стратегій і розвитку в таких умовах не дозволяють забезпечити безкризове функціонування підприємства.

Для усунення цього недоліку необхідно є розробка механізмів та моделювання процесів адаптації підприємства до змін зовнішнього середовища з використанням досягнень сучасної кібернетики. Адаптація в кібернетиці — це процес накопичення та використання інформації в системі, направлений на досягнення певного, зазвичай оптимального в деякому розумінні, стану чи поведінки системи при початковій невизначеності та змінних зовнішніх умовах.

Моделювання повинно дозволяти однозначно визначати майбутній стан економічної системи, об'єкта чи процесу, який настане незалежно від бажання менеджера. Моделювання, як правило, здійснюється для оцінки майбутнього стану зовнішнього середовища, в якому знаходиться економічний об'єкт.

Методологічною основою цієї роботи стали праці вітчизняних та закордонних вчених в областях управління економічними системами, економіко-математичного моделювання, економічної динаміки, адаптації економічних систем, методів вирішення слабо структурованих задач.

Робота присвячена синтезу економіко-математичного інструментарію, що базується на застосуванні евристичних методів. Використання цих методів дає можливість вдосконалити деякі підходи до моделювання економічної динаміки в умовах дестабілізації, неповної інформації з урахуванням специфіки розвитку вітчизняної економіки. Наводиться аналітичний вид показників, що характеризують ефективність адаптивних процесів в економіці а саме:

коефіцієнт адаптації економічної системи, що характеризує частку приросту ефективності за рахунок властивості адаптації системи в загальному прирості ефективності;

ефект адаптації, що визначає, наскільки змінився показник конкурентноздатності системи за рахунок властивостей адаптації при переході системи зі стану в стан;

Ці два показники розраховуються за допомогою динамічного показника конкурентноздатності макроекономічної системи та динамічного показника, що характеризує умови функціонування системи.

Застосування моделювання для оцінки стану економічного об'єкту пов'язане:

з відсутністю повної та достовірної інформації про його стан в кожний момент часу та виникаючої при цьому невизначеності;

з неможливості оцінки інформації, що має в своєму розпорядженні менеджер.

Моделювання адаптивних процесів сприяє упровадженню технологічних нововведень, що накопичуються до критичної маси та приводять до якісного стрибка в рівні організації соціально-економічної системи.

**Красновська О. М.**

*Національний університет ДПС України*

## **ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ ПРИ СУЧАСНІЙ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБЛІКУ**

Процес управління включає планування, облік, контроль, аналіз і прийняття управлінських рішень. В сучасних умовах бухгалтерський облік виконує не тільки інформаційну, контрольну, аналітичну функції, а й комунікаційну — передача інформації менеджерам для прийняття управлінських рішень. Аналіз джерел



показав, що вчені присвятили недостатню кількість робіт стосовно даної теми, але досвід показує, що інформація, яку отримують менеджери, не повністю задовільняє їхні потреби. На практиці застосовують такі етапи процесу підготовки і прийняття рішення: проведення аналізу і виявлення проблеми; знаходження альтернативних рішень цієї проблеми; організація роботи щодо реалізації обраного рішення. Основними формами рішення є: наказ, розпорядження, програма, план.

Для того, щоб прийняти управлінські рішення, інформація має бути якісною і представлена у зручній формі у вигляді таблиць, діаграм, схем. Облікова інформація потрібна менеджерам в управлінні господарськими процесами. На основі даних фінансової звітності вони досліджують різновиди показників (ліквідність, фінансова стійкість). Порівнюючи їх значення з нормативними та плановими даними приймають економічні рішення, спрямовані на підвищення рівня платоспроможності та ефективності роботи підприємства. Новим показником, який застосовують у прийнятті управлінських рішень у холдингах в зарубіжних країнах, є економічна додана вартість (EVA), якого вважають найбільш прогресивнішим для оцінки ефективності бізнесу. Одним із основних об'єктів обліку, за даними якого приймають рішення, є облік затрат. Існує класифікація затрат, які спрямовані саме для прийняття управлінських рішень. Тому на підприємстві і в організаціях має бути створена сучасна організація бухгалтерського обліку на основі класифікації затрат. Для цього доцільно впровадити рекомендації з удосконалення аналітичного обліку. Це дасть змогу менеджерам отримувати якісну інформацію щодо маржинального доходу, рентабельності продукції, непродуктивних витрат.

На кожному підприємстві слід складати внутрішню звітність. Під час її побудови потрібно не тільки галузеві особливості, а й показники, які контролюють менеджери на тому чи іншому рівні управління. Доцільно організувати облік і складання звітності господарських процесів за центрами відповідальності, що своєчасно забезпечуватиме менеджерів аналітичною інформацією протягом місяця.

Упровадження на підприємствах і в організаціях Управлінського балансу, Управлінського звіту про фінансові результати, Управлінського звіту про рух грошових коштів дасть можливість використовувати їх при здійсненні економічної діагностики, маркетингових досліджень, стратегічного планування, оцінки роботи підрозділів підприємства і менеджерів, а також поліпшити організацію роботи щодо складання фінансової звітності.

## **Література**

1. Закон України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні», прийнятий 16.07.99. — № 996-XIV.
2. *Костюченко В.* Метод економічної доданої вартості як інструмент оцінки та аналізу діяльності холдингу // Бухгалтерський облік і аудит. — 2007. — № 4. — С. 19—23.
3. *Нападовська Л. В.* Управлінський облік: Підручник. — К., 2004. — С. 86—89.
4. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 16 «Витрати», затв. Наказом Міністерства фінансів України від 31.12.99. — № 318.

**Кузьменко І. М.**

*Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана*

## **ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ КОНТАКТ-ЦЕНТРІВ**

Стрімкий розвиток бізнесу, супроводжуваний жорсткою конкуренцією, вимагає створення прямих та зручних засобів спілкування з клієнтами. Контакт-центр є механізмом, який зміцнює або руйнує позитивне ставлення та довіру до компанії. За оцінками численних експертів для різних галузей, приблизно 90% респондентів відповіли, що припинили взаємодію зі своїми постачальниками товарів та послуг після незадовільного досвіду спілкування з ними. Тому керівництво компаній виділяє значні матеріальні та людські ресурси на створення ефективних центрів комунікацій, підтримуючи зворотний зв'язок з якими, керівники отримують можливість швидко й оперативно реагувати на потреби та запити своїх клієнтів, змінюючи або вдосконалюючи існуючі методи діяльності. Тобто на процес прийняття рішень менеджера впливає інформація, що надходить з контакт-центру.

Зазвичай контакт-центр включає один або більше оперативних call-центрів та інші засоби зв'язку з клієнтами, у тому числі e-mail, каталоги поштового відправлення, Web-сторінки, чати та ін. Досягнення останніх років у галузі телекомунікацій та Web-технологій визначають нові напрямки розвитку контакт-центрів. Так, передача голосу та відеозображення в режимі реального часу за допомогою IP-телефонії та Web-камер дозволяє створити

атмосферу живого спілкування експерта контакт-центру та клієнта. Для створення психологічного комфорту та впевненості клієнта у надійності компанії доцільно облаштувати приємний інтер'єр приміщення контактного центру, наскільки це можливо, демонструвати процес роботи компанії, стадії виготовлення продукції, відображати взаємодію менеджерів та персоналу.

Сучасний контакт-центр не лише приймає звернення клієнтів по телефону та Інтернет. Аналітична робота експерта здійснюється з використанням системи управління взаємодією з клієнтами (Customer Relationship Management System, CRM). Вона включає базу даних, в якій міститься інформація про клієнтів, минулі та майбутні взаємодії з ними, постійний аналіз бізнес-інформації та підготовку даних для прийняття організаційних рішень, різноманітні канали взаємодії з клієнтами.

Досягнення в області комп'ютерних наук окреслюють тенденції майбутнього вдосконалення CRM-систем. Так, в сучасному глобалізованому світі є актуальним питання інтерактивного комп'ютерного перекладу багатьох усних мов на визначену базову, наприклад, англійську. У випадку неоднозначного машинного перекладу експерт має можливість задавати уточнюючі питання на базовій мові, які комп'ютером перекладаються та синтезуються, на мову клієнта. Це ставить на вищий якісний рівень роботу мультинаціональних компаній, фінансових та банківських установ, аеропортів, готелів та ін.

Сучасні засоби цифрової обробки голосу дозволяють однозначно розпізнавати його власника, тому в базі даних разом з інформацією про клієнта доцільно зберігати вираховані характеристичні ознаки його голосу. Це дозволить спростити ідентифікацію клієнта при його наступному зверненні до контакт-центру та прискорить пошук історії відносин з ним, призведе до економії часу та підвищить продуктивність роботи працівників контакт-центру.

Поєднання системи вищезгаданого онлайн-перекладу та експертної системи надасть можливість автоматично визначити тему звернення клієнта, віднести його до певної групи та передати її для опрацювання у відповідні підрозділи компанії.

Для зручності та забезпечення контролю з боку клієнта бажано було б оснастити CRM-систему модулем автоматичного внесення змін до справи клієнта при настанні відповідних подій.

Організація контакт-центру відповідно сучасним вимогам та тенденціям перетворює його в «єдине вікно» (single window) спілкування клієнта з компанією.

## **DATA MINING ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ**

Розвиток інформаційних технологій відкриває перед сучасним бізнесом нові горизонти і дає йому нові інструменти управління бізнес-процесами і прийняття рішень. Однією з таких технологій є Data Mining — процес виявлення неявних зв'язків, відношень, тенденцій та шаблонів у масиві даних, котрі мають певну цінність, та представлення їх в інтерпретованій формі.

У доповіді розглядається рішення задачі прогнозування розвитку бізнес-процесів підприємства з використанням нейронних мереж.

Важливою задачею Data Mining, актуальною в системах підтримки прийняття рішень, є прогнозування. За його допомогою реалізується передбачення розвитку економічних процесів. Одним з ефективних методів прогнозування є нейромережеві алгоритми. Ключовою особливістю нейромережевих алгоритмів є процес навчання — виявлення складних залежностей між вхідними та вихідними даними у процесу обробки навчальної вибірки.

Одна з найбільш істотних переваг нейронних мереж полягає у їх здатності апроксимувати будь-яку безперервну функцію. Ще однією перевагою є висока точність прогнозу. До недоліків слід віднести те, що остаточне рішення залежить від початкових установ нейронної мережі і його важко інтерпретувати у традиційних аналітичних термінах.

Процес реалізації прогнозу полягає у послідовному вирішенні ряду задач: формуванні навчальної вибірки, визначенні структури нейронної мережі, виборі методу і навчанні алгоритму та перевірки помилки прогнозу на контрольній вибірці.

Формування навчальної вибірки виконується із урахуванням вимог надлишковості, стаціонарності та несуперечності даних. На цьому етапі можуть застосовуватись наступні типи перетворень даних: значення приросту, інтервали стабільності, вейвлет-перетворення.

Вибір моделі, архітектури та методу навчання нейронної мережі враховує функціональну задачу, яку вирішує нейромережа,

тип та обсяг вхідних даних, допустимий час на навчання мережі. Більшість бізнес-процесів на підприємстві описується дійсними числами, усі показники документуються у періодичній звітності, тому навчальна вибірка формується з відомих вхідних та вихідних значень. У цьому випадку доцільно використовувати багаточарову нейронну мережу та навчати її методом зворотнього розповсюдження помилки.

Процес навчання зводиться до ітеративної процедури коректування ваги входів та зв'язків між нейронами. Ваги настраюються таким чином, щоб нейромережа давала результати найбільш близькі до відомих правильних відповідей. Істотною складністю у процесі навчання нейромережі є перенавчання — надмірно точна відповідність результату прогнозу вхідним даним. Для запобігання цьому початкову вибірку слід поділити на дві множини: навчальну та тестову.

Отриману у результаті навчання нейромережу перевіряють на тестовій множині. Якщо результат роботи із допустимою точністю відповідає перевірочним даним, то процес навчання можна вважати здійсненим. Якщо результат незадовільний, мережу піддають повторному навчанню, скорегувавши навчальну вибірку та параметри навчального алгоритму.

Успішно навчена та протестована нейромережа є актуальною та вагомою складовою у процесі підтримки прийняття рішень.

**Лисюк О. М.**  
*Житомирський державний  
технологічний університет*

## **ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ ТА ЗАСОБИ ЇЇ РЕАЛІЗАЦІЇ**

На даний час тема бізнесу та електронної комерції є досить важливою та актуальною, особливо в умовах ринкової економіки.

Автоматизувати торгівлю підприємства через електронну мережу, також опанувати нові ринки збуту та розширити свій рекламний потенціал для отримання додаткового прибутку.

Розуміння електронного бізнесу та електронної комерції стають все більш важливішими в підприємницькій діяльності.

Взагалі, електронний бізнес — це бізнес, ефективність та конкурентоздатність якого базуються на використанні інформаційних та телекомунікаційних технологій.

Можна виділити такі характерні риси електронного бізнесу:

а) автоматизація основних бізнес-процесів компанії на основі створення АРМ;

б) реорганізація структури і основних бізнес-процесів компанії на основі інформаційних та телекомунікаційних технологій;

в) реорганізація зовнішніх зв'язків компанії; розвиток мережної взаємодії з існуючими та потенційними бізнес-партнерами, а також з клієнтами;

Якщо дві або більше цих компонентів реалізується із застосуванням електронних систем, бізнес вважається електронним. Є три основні складові електронного бізнесу: електронний документообіг, електронна торгівля, електронна система платежів.

Електронна комерція є важливою складовою частиною електронного бізнесу. Її прийнято визначати як ділову активність, що передбачає взаємодію сторін на основі інформаційних мереж. Електронна комерція передбачає використання Інтернет-засобів як інструменту для здійснення тих чи інших бізнес-операцій.

Прикладом автоматизації може слугувати програма Парус-Менеджмент і Маркетинг — це система автоматизації управління взаємовідносин з клієнтами (CRM — система). Парус-Менеджмент і Маркетинг — це інструмент, який дозволяє реалізувати CRM-стратегію, автоматизувавши в компанії діяльність відділів продажу, сервісу, маркетингу та інших відділів, що взаємодіють з клієнтами. Ця програма дозволить планувати діяльність підприємства, виступить зручним інструментом клієнтської бази та дозволить організувати direct-mail, тобто розміщення реклами в електронній мережі.

Програма Парус-Менеджмент і Маркетинг може стати джерелом інформації, яка використовується маркетинговою службою для прийняття важливих рішень.

До очевидних переваг електронної комерції можна віднести:

- порівняно низька вартість;
- оперативність та зручність здійснення операцій;
- зняття територіальних обмежень;
- потужний рекламний потенціал.

Взагалі, в основі електронного бізнесу лежать ті ж закони, що й в основі звичайного бізнесу. Якщо компанії нічого запропонувати потенційним клієнтам, або якщо немає чіткого бізнес-плану — бізнес, швидше за все, буде приречений на невдачу, і ніякі Ін-

тернет-технології тут не допоможуть. Тому, суб'єкти підприємницької діяльності повинні розширювати свою діяльність, залучати нових клієнтів для процвітання свого бізнесу.

Отже, в даний час електронна комерція набуває дедалі ширшого застосування. Тому її потрібно постійно розширювати та вдосконалювати, особливо якщо зважити на всі вигоди від її застосування.

**Лютов О. В.**  
*Житомирський державний  
технологічний університет*

## **АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ УПРАВЛІНСЬКИХ ФУНКЦІЙ І БІЗНЕС ПРОЦЕСІВ**

У конкурентній боротьбі перемагає лише той, хто швидше за інших реагує на зміни в бізнесі та приймає правильні рішення. На жаль, на більшості підприємств топ-менеджери та власники можуть отримувати достовірну інформацію про стан справ тільки через визначений проміжок часу. Здебільшого — після «закриття» звітного періоду [1]. Наразі ця ситуація не задовольняє більшість управлінців.

Наявна економічна ситуація ставить перед підприємствами ряд завдань, які раніше, на наш погляд, ними не розглядалися. Серед найважливіших можна виділити:

- підвищення власної конкурентоспроможності за рахунок унікальних господарських та управлінських рішень;

- необхідність блискавичного прийняття рішень в непередбачуваних ситуаціях;

- виготовлення продукції в урахуванні зі зміною уподобань клієнтів;

- зміна відносин з постачальниками та пошук нових сировинних ринків.

Існує багато способів спростити процес пошуку рішень на поставлені вище завдання, одним з таких рішень є введення на підприємствах гнучких інформаційних систем-модулів[3]. Використання інформаційних систем, побудованих на основі стандартів MRP II та ERP II, дозволить досягнути наступних результатів: одержання оперативної інформації про поточні результати діяльності підприємства як у цілому, так і з повною деталізацією по

окремих замовленнях, видах ресурсів; задоволення потреб замовників; автоматизація робіт договірною відділу з повним контролем за платежами, відвантаженням продукції і термінами виконання договірних зобов'язань; фінансове відображення діяльності підприємства в цілому; можливість поетапного впровадження системи, з урахуванням інвестиційної політики конкретного підприємства; ERP — система допомагає зробити бізнес більш керованим і «прозорим» для менеджерів та власників підприємства.

Та на шляху до ефективної автоматизації управлінських функцій і бізнес процесів виникає ряд проблем. До таких проблем можна віднести: вибір програмного забезпечення, оскільки програмне забезпечення потрібне не тільки як база реалізації проекту, але й як інструмент для проведення автоматизації; використання стандарту проектування при впровадженні автоматизованих модулів, тому, що підприємство є відкритою системою і повинно як найефективніше взаємодіяти з зовнішнім середовищем [2]; складність проектів комплексного впорядкування діяльності, оскільки в даному випадку ставиться завдання не просто сформулювати механізм автоматизованого формування і накопичення інформації, але й «прозору» структуру управління і внутрішньої взаємодії, що дозволить надалі вносити зміни з метою реалізації конкурентних переваг компанії.

Але оцінюючи досвід проведення комплексної автоматизації в Україні, можна сказати, що підприємства в більшій чи меншій мірі долають ці проблеми [2], при цьому ми можемо розділити підприємства на три групи: першим не вистачило «терпіння» довести проект до кінця, обриваючи його на проміжних результатах, які частіше всього мали короткостроковий ефект; другі відмовлялися, не витримуючи фінансового тиску проекту автоматизації; однак треті, хто все ж таки пройшов цей шлях до кінця, не розчарувалися в результатах, отримавши не тільки автоматизовану систему управління, але й бізнес, що піддається подальшим змінам та вдосконаленням.

### **Література**

1. *Корень І.* Впровадження систем автоматизації управління підприємством // *Круглий стіл № 1—2 (25—26), 2006.* — 32 с.
2. *Сергєєв О.* Реінжиніринг бізнес-процесів // *Круглий стіл № 12 (36), 2005.* — 58 с.
3. *Черненко М.* Проблемы управления украинскими предприятиями // *Корпоративные системы № 2—2, 2002.* — 67 с.



## **ЗАСТОСУВННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ЛІНГВІСТИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У БІЗНЕСІ**

Коли мова йде про створення перспективних інформаційних технологій на передній план виходять проблеми автоматичної обробки текстової інформації, яка представляється на природних мовах, оскільки мислення людини тісно пов'язане з її мовою. Вирішенням різноманітних завдань з автоматичної обробки інформації займається комп'ютерна лінгвістика. Вона вирішує такі головні проблеми: моделює процес розуміння змісту, переходу тексту до формалізованого представлення його змісту; здійснює зворотній перехід від вже формалізованого представлення змісту до текстів на природній мові.

Всі засоби, що створюються та застосовуються у комп'ютерній лінгвістиці умовно можна поділити на декларативні та процедурні. Важливою проблемою при цьому є оцінка необхідного співвідношення між декларативною та процедурною компонентами систем автоматичної обробки текстової інформації.

Також не менш важливою слід вважати задачу виявлення та виправлення помилок у тексті, що досягається засобами орфографічного, синтаксичного та семантичного контролів.

Для вирішення багатьох проблем та задач комп'ютерної лінгвістики необхідно використання словників. Тому на сьогодні перспективним є такий її шлях розвитку, коли основні зусилля будуть направлені на створення потужних словників та на створення базових процедур щодо аналізу та синтезу текстів. Ці словники мають стати фундаментом для вирішення широкого спектру прикладних задач.

Необхідним атрибутом комп'ютерної лінгвістики треба вважати індексування документів та запитів, що забезпечує переведення їх описів з природної мови на мову формалізовану, на мову «пошукових образів». Найбільш важким завданням, яке доводиться вирішувати при ручному та автоматичному індексуванні є правильний вибір переліку понять, якими слід описувати змістовний склад документів.

На сьогодні актуальними є також проблеми пошуку інформації, зокрема забезпечення повноти та точності пошуку інформації.

ції. Дану проблему розробники автоматизованих пошукових систем намагаються вирішити різнманітними методами, наприклад, ранжування поданих документів, використання інверсних форм представлення документу та інші.

Перспективною задачею комп'ютерної лінгвістики вважається побудова лінгвістичних процесорів, що забезпечують спілкування споживачів з автоматизованими інформаційними системами. Фактично, вони виконують роль посередників між людиною та комп'ютером. Лінгвістичні процесори грають важливу роль у автоматизованій вибірці з неформалізованих текстів фактографічної інформації (дані у вигляді об'єктів та зв'язків).

Судячи з попередніх міркувань можна сказати, що при автоматичному пошуку інформації часто доводиться долати мовний бар'єр між користувачем та пошуковою системою. Кардинальним вирішенням такої задачі міг би стати машинний переклад текстів документів з одних мов на інші. Такі програми вже є доступними у мережі Internet.

Підсумовуючи все вищесказане, можна сказати, що проблема застосування лінгвістичних технологій є актуальною, вона допомагає користувачам ефективніше використовувати надану їм інформацію, а цим самим забезпечується більш ефективне та повне представлення даних.

**Макарук М. П.**

*Национальный горный университет*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ OLAP, DATA MINING И ХРАНИЛИЩ ДАННЫХ В БИЗНЕСЕ**

Управление информацией в теории и на практике зачастую приводит к двум распространенным проблемам. Первая касается сбора информации. Высокоточные методики сбора информации часто компрометируются неправильными и совершенно недостаточными критериями отбора, которые могут привести к сужению целей организации и к ограничению ее возможностей.

Вторая, очень часто встречающаяся проблема, заключается в том, что распространение информации является последним этапом в информационной цепочке. Однако слишком мало известно о том, как можно применить информацию с максимальной пользой.

Традиционная математическая статистика не может решать возникшие проблемы. Но ее методы оказались полезными для проверки заранее сформулированных гипотез, а также для «грубого» разведочного анализа, составляющего основу оперативной аналитической обработки данных (online analytical processing, OLAP).

OLAP как технология обработки информации, включающая составление и динамическую публикацию отчетов и документов, используется аналитиками для быстрой обработки сложных запросов к базе данных. В бизнесе она служит для подготовки бизнес-отчетов по продажам, маркетингу и т. д. Имея, благодаря использованию модели пространственной БД, большую скорость при обработке запросов, OLAP значительно ускоряет процесс получения обработанной информации.

Но основным назначением данной системы является оперативная обработка данных. После того, как данные устаревают, они выгружаются из операционной базы данных. И здесь как правило возникает проблема структуризации информации, выгружаемой из разных систем обработки информации. Без предварительной доработки и согласования, архивные данные бесполезны и не могут быть непосредственно использованы в задачах анализа. В связи с этим была разработана концепция Хранилищ Данных (Data Warehouse).

В основе концепции Хранилищ Данных лежат две основополагающие идеи: интеграция ранее разъединенных детализированных данных в едином Хранилище Данных, их согласование и возможно агрегация и разделение наборов данных используемых для операционной обработки и наборов данных используемых для решения задач анализа.

Наиболее распространенной на сегодня ошибкой, является попытка найти в концепции Хранилищ Данных некий законченный рецепт реализации информационной аналитической системы. Тем более, это не некий готовый программный продукт или некое готовое универсальное решение. В этом смысле интересны и показательна оценка Butler Group Co структуры затрат на реализацию систем Хранилищ Данных, по которой до 50 % от стоимости системы составляет стоимость консалтинга и лишь 50 % это стоимость аппаратных, сетевых и программных компонент.

Для обнаружения в сырых ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных и доступных интерпретаций знаний, необходимых для принятия решений, существует технология Data Mining. В основу этой технологии положена концепция шабло-

нов, отражающих фрагменты многоаспектных взаимоотношений данных. Она представляет большую ценность для руководителей и аналитиков в их повседневной деятельности. Data Mining может широко применяться в розничной торговле, банковском деле, телекоммуникациях, страховании и т.д. Кроме того эта ИТ нашла широкое применение в медицине, молекулярной генетике, генной инженерии и прикладной химии.

**Марусич О.**

*Національний авіаційний університет*

## **ПІДТРИМКА ПРИЙНЯТТЯ ФІНАНСОВИХ РІШЕНЬ НА ПІДПРИЄМСТВІ**

Процеси розвитку підприємства є слабо формалізованими через велику кількість припущень про майбутній стан зовнішнього середовища та реалізацію внутрішніх нововведень. Аналіз таких процесів ускладнюється багатьма причинно-наслідковими і кореляційними зв'язками між техніко-економічними та фінансовими параметрами підприємства і зовнішнього середовища. Для розв'язування цієї задачі потрібно мати гнучкий науковий інструментарій, побудований, зокрема, на результатах аналітичного та імітаційного моделювання. Для цього призначена саме система підтримки прийняття рішень (СППР).

СППР — комплекс програмних засобів, що включає бібліотеку різних алгоритмів підтримки рішень, базу моделей, БД, допоміжні та керуючу програми. Загальний процес прийняття рішень щодо забезпечення фінансової підтримки розвитку підприємств є множиною підпроцесів, кожний з яких реалізується як комплекс задач:

- 1) формування програми розвитку як множини прийнятих до розробки і впровадження нововведень;
- 2) аналіз фінансових потоків корпорації для різних програм розвитку;
- 3) оцінювання можливостей і наслідків потенційних взаємодій зі споживачами, партнерами та конкурентами;
- 4) оцінювання ризиків і техніко-економічних параметрів нововведень;
- 5) оцінювання та прогнозування інноваційних ситуацій (кон'юнктури ринку, динаміки нововведень тощо).

База моделей системи підтримки прийняття фінансових рішень охоплює оптимізаційні та неоптимізаційні моделі. До оптимізаційних моделей належать моделі математичного програмування — лінійного, нелінійного, динамічного; моделі обліку; моделі аналізу цінних паперів для визначення інвестиційної стратегії; моделі маркетингу тощо. До неоптимізаційних моделей належать статистичні моделі (лінійний і нелінійний аналізи регресії); методи прогнозування, аналізу часового ряду; альтернативні методи моделювання (наприклад, машинна імітація) та ін.

У роботі також розглядається спеціалізовані інформаційні системи, що допомагають в автоматизації процесу прийняття рішень. Найбільша частка комп'ютерної підтримки різних функцій припадає на стратегічне планування, управління та розвиток підприємств і далі — на операційне управління і розподіл ресурсів. До найвідоміших комерційних реалізацій СППР належать: «Симплан» (корпоративне планування); «Прожектор» (фінансове планування); «Джіплан» (загальне планування). «Експрес» (рішення у сфері маркетингу і фінансів); CIS (планування нової продукції); FOCUS (фінансове моделювання), DSS версії 6.0 (управління ризиками та маркетинг).

Однак СППР мають і суттєві недоліки. Головний з них — переважна орієнтація СППР на дані та моделі їх оброблення, слабка підтримка розумового процесу. Крім того, СППР організовує процес як послідовність етапів і дій, що відрізняється від способу дій особи, що приймає рішення (ОПР) під час вирішення проблеми. ОПР має тенденцію до інтеграції окремих етапів прийняття рішень, а СППР орієнтовано на підтримку окремих фаз розчленованого процесу прийняття рішень.

**Масан Т.  
Боровська Т.**  
*Житомирський державний  
технологічний університет*

## **ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В ДЕРЖАВНИХ УСТАНОВАХ**

На даний час тема є досить важливою та актуальною, особливо в умовах ринкової економіки.

Інформацію сьогодні слід розглядати як стратегічний продукт. Здатність суспільства та його інституцій збирати, обробляти,

аналізувати, систематизувати та накопичувати інформацію, забезпечувати свободу інформаційного обміну є важливою передумовою соціального та технологічного прогресу, однією з основ успішної внутрішньої та зовнішньої політики.

Інформаційна сфера має системоутворюючий характер і впливає практично на всі галузі суспільних відносин. Сьогодні на державному рівні визнано, що Україна залишиться на другорядних позиціях і не зможе використовувати новітні інформаційні технології, якщо не буде державного сприяння розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до неї в Україні. Тому вийшов Наказ Президента України № 928 «Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до цієї мережі в Україні» від 31.07.2001 р.). Проблема ускладнюється тим, що в Україні практично не створюється власний якісний інформаційний продукт, який буде захищений від небажаних глобальних інформаційних впливів і протистоятиме їм.

Для встановлення основ регулювання правових відносин щодо захисту інформації було прийнято державою закони. Системоутворюючим документом інформаційного права та інформаційного законодавства України є Закон «Про інформацію» (від 2 жовтня 1992 р.), який закріплює конституційні засади щодо права громадян України на інформацію, закладає правові основи інформаційної діяльності. Ґрунтуючись на Декларації про державний суверенітет України та Акті проголошення її незалежності. Закон стверджує інформаційний суверенітет України і визначає правові форми міжнародного співробітництва в галузі інформації. Закон України «Про Національну програму інформатизації» (від 4 лютого 1998 р.) вводить в сферу державного регулювання на законодавчому рівні загальні засади формування, виконання та коригування Національні програми інформатизації — визначає стратегію розв'язання проблеми забезпечення інформаційних потреб та інформаційної підтримки соціально-економічної, екологічної, науково-технічної, оборонної, національно-культурної та іншої діяльності у сферах загальнодержавного значення. Цим Законом визначаються організаційно-правові засади державного регулювання процесами інформатизації в Україні. Особливу інституцію в інформаційному законодавстві започатковує Закон України «Про захист інформації в автоматизованих системах» (від 5 липня 1994 р.). Метою цього Закону є встановлення основ регулювання правових відносин щодо захисту інформації в авто-

матизованих системах за умови дотримання права власності громадян України і юридичних осіб на інформацію та права доступу до неї, права власника інформації на її захист, а також встановленого чинним законодавством обмеження на доступ до інформації.

Держава активно сприяє формуванню інформаційного права в Україні як сукупності норм різних галузей права, які регулюють відносини, пов'язані з інформацією, інформаційними технологіями та комунікаціями. Інформаційне законодавство має регулювати протиріччя між потребами суспільства у розширенні вільного обміну інформацією окремими обмеженнями на її поширення. Україна безперечно має достатній інтелектуальний і науково-технічний потенціал, щоб вже давно створити єдину інформаційну інфраструктуру для всіх державних установ. Переваги тут очевидні, а той факт, що дотепер всі інформаційні системи в державі роз'єднані, несумісні і слабо стандартизовані, можна визнати як мінімум дивним.

**Машковський М. А.**

*Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана*

## **НОВІ НАПРЯМКИ ТА РЕКОМЕНДУЄМІ ІНСТРУМЕНТИ ІАД В БАНКІВСЬКІЙ СФЕРІ**

З кожним роком питання застосування технології Data Mining (інтелектуального аналізу даних) в банківській сфері стає все більш актуальним. Ця теза підтверджується рядом чинників, що мають місце в Україні: накопиченням банками великих об'ємів інформації, посилюванням конкурентної боротьби, збільшенням кількості випадків шахрайства і неповернення кредитів.

Успішний розвиток і процвітання банку безпосередньо залежить від його здатності адекватно і оперативно реагувати на зміни зовнішнього середовища, а також уміти прогнозувати результати тих або інших дій. Так, в звіті Асоціації американських банкірів (ABA) наголошується, що 45 з 100 найбільших банків США вже впровадили у себе системи інтелектуального аналізу даних, і ще близько 50 банків запустили пілотні проекти або планують це зробити найближчим часом.

Основні завдання, які успішно розв'язуються з використанням інструментів Data Mining: аналіз кредитного ризику; залучення і

утримання клієнтів; прогнозування змін клієнтури; виявлення совокупностей набуваючих клієнтами банківських продуктів і послуг; прогнозування залишку на рахунках клієнтів; управління портфелем цінних паперів; виявлення випадків шахрайства з кредитними картками; оцінка прибутковості інвестиційних проектів; оцінка інтенсивності конкуренції і найближчих конкурентів; профілізація якнайкращих досягнень; підвищення якості архівної фінансової інформації; верифікація даних по курсах валют.

Розглянемо основні з них.

### **Аналіз кредитного ризику**

Аналіз кредитного ризику полягає, перш за все, в оцінці кредитоспроможності позичальника. Це завдання розв'язується на основі аналізу накопиченої інформації, тобто кредитної історії «минулих» клієнтів. За допомогою інструментів Data Mining (дерева рішень, кластерний аналіз, нейронні мережі та ін.) банк може одержати «профілі» добросовісних і неблагонадійних позичальників. Крім того, можливо класифікувати позичальника по групах ризику, тобто не тільки вирішити питання про можливість кредитування, але і встановити ліміт кредиту, відсотки по ньому і термін повернення.

### **Управління портфелем цінних паперів**

На основі ряду показників, що характеризують цінні папери (ціна, об'єм, фінансові показники діяльності компанії-емісionера, хроніка новин), за допомогою технології Data Mining можливо спрогнозувати їх тренд (майбутній рух ціни — зростання, падіння, флет) і його силу (сильний, помірний, слабкий). Прогноз напрямку тренда і його сили дозволяє банку сформувати портфель з декількох фінансових інструментів, виходячи з своїх переваг по рівню ризику, очікуваної прибутковості і т. д.

### **Виявлення випадків шахрайства з кредитними картками**

Шахрайство з кредитними картками є серйозною проблемою, оскільки збитки від нього вимірюються мільйонами доларів щорічно, а щорічне зростання кількості шахрайських операцій складає, за оцінками експертів, від 15 до 25 відсотків.

У боротьбі з шахрайством технологія Data Mining використовує стереотипи підозрілих операцій, створені в результаті аналізу величезної кількості транзакцій — як законних, так і неправомірних. Досліджується не тільки окремо взята операція, але і сукупність



послідовних в часі транзакцій. Крім того, алгоритми, що є у складі data mining-продуктів, і моделі (наприклад, нейронні мережі) здатні тестуватися і самонавчатися. При спробі здійснення підозрілої операції засобу інтелектуального аналізу даних оперативно видають попередження про це, що дозволяє банку запобігти незаконній дії, а не усувати її наслідки. Використання технології Data Mining дозволяє скоротити число порушень на 20—30 відсотків.

### **Оцінка прибутковості інвестиційних проектів**

Data Mining дозволяє оцінити інвестиційні проекти і ідеї по розвитку бізнесу, ризики різних бізнес-планів і їх прибутковість. При веденні інвестиційної діяльності банк вдається до послуг експертів з інвестицій, проте далеко не завжди оцінки експертів є об'єктивними. Крім того, можливості людини обмежені, і навіть найпрофесійніший аналітик не в змозі обробити дуже великий об'єм інформації. В цьому випадку на допомогу приходять інструменти Data Mining, пропонуючи аналітику своє бачення проблеми. Тим самим створюється розумний баланс між людським і штучним інтелектом, за рахунок чого підвищується ефективність ухвалюваного рішення.

### **Література**

1. <http://www.inftech.webservis.ru/it/database/datamining/index.html>
2. <http://www.inftech.webservis.ru/it/database/datamining/ar1.html>
3. *Ситник В. Ф., Краснюк М. Т.* Інтелектуальний аналіз даних (дейтамінінг): Навч. Посіб. — К.: КНЕУ, 2007. — 376с.
4. [http://www.iteam.ru/publications/it/section\\_92/article\\_1448/](http://www.iteam.ru/publications/it/section_92/article_1448/)
5. <http://customsolutionsofmaryland.50megs.com/datamining.htm>

**Мащенко Е. Е.**

*Донецкий национальный университет*

### **РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОНОЙ КОММЕРЦИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ**

Большинство профессионалов и исследователей данного сегмента информационного рынка, разграничивают деловую активность в сети на две формы: бизнес (коммерция) в Интернете и электронная коммерция.

Коммерция в интернете использует интернет как новую дополнительную среду ведения бизнеса. То есть, фирма, используя традиционные способы ведения бизнеса дополняет их возможностями виртуальными, полностью от них не отказываясь. Это может быть и поиск новых клиентов, и новые возможности взаимодействия с ними. Таким образом, «коммерция в Интернете» для фирмы подразумевает перенос части деловой активности в сеть, используя ее как дополнительную среду.

Электронная коммерция — это ведение бизнеса в Интернете и посредством Интернета. То есть, это область гораздо более широкая и сложная, нежели просто бизнес в Интернете. Это завязка целиком и полностью на Интернете, начиная от знакомства клиента с товаром и заканчивая его приобретением и оплатой, и в некоторых случаях — даже доставкой (если товар — это программное обеспечение или информация). Таким образом, «электронная коммерция» — это полностью «онлайновая» форма ведения бизнеса, не нуждающаяся в традиционных формах.

Основными субъектами электронной коммерции являются продавец, банк продавца, банк покупателя, покупатель. Таким же образом построена и цепочка взаимодействия продавца с покупателем, как в прямом, так и в обратном направлении. Но это только в идеале. На практике все гораздо сложнее. На пути платежа от покупателя к продавцу часто возникает нагромождение всевозможных структур, которые называют себя самым различным образом: финансовые операторы, процессинговые и препроцессинговые компании, авторизационные центры, платежные системы, виртуальные деньги. И чем сильнее запутанность законодательства в стране, тем большее количество таких структур требуется задействовать в механизме электронной коммерции. И чем больше таких структур, тем дальше электронная коммерция от конечного потребителя.

Основная проблема такого подхода (что характерно для отечественных форм реализации электронной коммерции) в запутанности и сложности понимания главным субъектом данного действия — потребителем. Закономерный результат — недоверие. Следствие — тормоз прогресса в этой области.

Хотя есть и другое мнение на счет отсутствия прогресса. Примером тому служит совершенно восхитительное и воистину «народное» решение в области электронной коммерции, которое внедрил у себя недавно один из крупнейших украинских банков — «Приватбанк». На данный вопрос об отсутствии прогресса ведущий эксперт департамента пластиковых карт и руководитель

проекта «Интернет-карта» ответил быстро и однозначно: «Отсутствует спрос». Также он отметил, что инвестиции на развитие электронной коммерции требуются значительные, и «Приватбанк» в состоянии их выделить, но он будет делать это лишь тогда, когда рынок созреет для этих возможностей.

И если рассмотреть известную «пирамиду потребностей»: безопасность — еда — жилье — одежда — комфорт — ... пластиковая карта для совершения покупок в Интернете находится сегодня далеко не в первых рядах.

В нашем Интернете сегодня мало покупателей и еще меньше продавцов. Появятся первые — придут и вторые.

**Мельник О. І.**  
*Чернівецький національний  
університет ім. Ю. Федьковича*

## **ВИКОРИСТАННЯ MICROSOFT EXCEL У МОДЕЛЮВАННІ**

Для здійснення ефективного управління економікою в усіх її сферах та на різних рівнях економічної ієрархії та правильного вибору управлінських рішень, необхідним є знання механізму розробки та вибору рішень, одним із аспектів якого є і моделювання.

За допомогою Excel створюються моделі для аналізу ситуації в сфері менеджменту. Модель на основі електронних таблиць повинна успішно конкурувати зі своїм попередником — моделлю, побудованою на «зворотній стороні конверта».

Застосування електронних таблиць докорінно змінило ситуацію, так як дозволило менеджерам самостійно створювати і аналізувати моделі. Тому їм для створення власних моделей вже не були потрібні попередні аналітичні здібності професійних математиків, навички програмування, відповідні технічні навички.

Взагалі термін моделювання кожен тлумачить по-своєму. У моєму розумінні моделювання — це мистецтво побудови моделей. Щоб навчитися створювати моделі, необхідне детальне вивчення готових прикладів і, звичайно, практика.

Моделювання — це детальний нагляд за моделлю складної ймовірної системи протягом заданого інтервалу часу.

Моделі дозволяють одночасно використовувати аналітичні можливості електронних таблиць, можливості зберігання даних і обчислювання ресурсів комп'ютерів. Модель слід використовувати в тому випадку, якщо з її допомогою приймаються найбільш вдалі рішення, ніж без неї. Для моделювання ситуації спочатку потрібно представити її структуру, необхідно вибрати певний спосіб, який дозволить систематично обдумувати ситуацію.

Сучасні системи електронних таблиць, наприклад Excel, дозволяють підтримувати моделі значно великих розмірів. Існує багато прикладів успішного використання таких великих моделей. Однак корисність моделей не вимірюється її розмірами чи математичною складністю. Прості невеликі моделі також можуть принести велику користь, якщо вони сприяють прийняттю рішень.

Діаграми впливу полегшують побудову моделей і служать для їх документування. Рівняння моделей будуються відповідним підбором математичних відношень, відповідних передбачуваних зв'язків, які містяться в даних. Основним середовищем аналізу табличних моделей є аналіз «Что — если». При оцінці чутливості і компромісів, а також сценаріїв аналізу «Что — если» застосовуються такі середовища як копіювання моделей, таблиці підстановки і побудови графіків. Для знаходження точок беззбитковості і точок байдужості при наявності декількох альтернатив зручно використовувати середовище Excel, підбір параметра.

Моделювання дискретних величин, які завжди застосовуються в тих випадках, коли вивчаються окремі випадкові елементи, ймовірність розподілення яких має розриви. Найчастіше моделювання дискретних подій використовується для створення діючих систем з конфліктними процесами, які виконуються паралельно і які одночасно можуть потребувати дефіцитні ресурси.

Проаналізувавши дану тему, я дійшов висновку, що моделювання за допомогою електронних таблиць використовується повсякденно, а особливо у сфері менеджменту.

### **Література**

1. Мур Дж., Уэдерфорд Л. Экономическое моделирование в Microsoft Excel, 6-е изд.: Пер. с англ. — М: Издательский дом «Вильямс». — 2004. — 1024 с.
2. Малиш Н. А. Моделювання економічних процесів ринкової економіки: Навч. посіб. — К.: МАУП, 2004. — 120 с.

## **КОРПОРАТИВНА ІС ORACLE E-BUSINESS SUITE**

У своєму класі «великих» корпоративних систем Oracle вважається однією з найбільш функціонально повних, що охоплює основні сфери управління підприємством: фінанси, виробництво, збут, персонал, розвиток, інвестиції.

Корпорація Oracle пропонує систему обробки даних Oracle 9i (СУБД, сервери додатків, засоби розробки) і комплекс готових бізнес-додатків Oracle E-Business Suite (відомий під торгівельною маркою ERP-додатків комплексу Oracle Applications), а також послуги в області консалтингу, навчання і технічної підтримки більш ніж в 145 країнах у всьому світі.

Oracle E-Business Suite версії 11i можна умовно розділити на три великі набори додатків: ERP (Enterprise Resource Planning — управління ресурсами підприємства), CRM (Customer Relationship Management — управління взаєминами із замовниками) і E-Hub — побудова електронних торгівельних майданчиків.

Пакет ERP-додатків Oracle включає більше 90 модулів, які дозволяють підприємству вирішувати всі основні бізнес-задачі: планування виробництва, поставками, управління запасами, взаємодія з постачальниками, управління взаємовідносинами з покупцями, управління персоналом і розрахунки по заробітній платі, фінансове плавання і управлінський облік.

При цьому в системі існує вбудована методологія впровадження (Майстер впровадження AIM, Fast Forward), випробована в самих різних компаніях (крупні корпорації, середні компанії і підприємства малого бізнесу). Ця методологія дозволяє реально скоротити терміни впровадження додатків Oracle, понизити вартість впровадження без зменшення загальної функціональності системи.

ERP-додатки Oracle E-Business Suite версії 11i складаються з наступних інтегрованих блоків і модулів, умовно розділених відповідно до бізнес-задач:

- управління продажами;
- управління замовленнями і відвантаженням;
- планування матеріальних потоків;
- корпоративне постачання;

виробництво (дискретне, дослідницьке, проектне, безперервне);  
управління проектами;  
управління фінансами;  
аналіз продажів і фінансів для підтримки ухвалення управлінських рішень в багаторівневій організації;  
управління персоналом, включаючи модулі «Розрахунок заробітної плати і взаєморозрахунки з персоналом» (Payroll) і «Табельний облік».

Впровадження другого великого набору — додатків CRM дає підприємствам можливість вирішувати такі бізнес-задачі, як аналіз клієнтської бази і побудову взаємовідносин з клієнтами, підтримка процесу збуту, управління маркетинговими кампаніями, організація сервісного обслуговування (включаючи Інтернет-рішення цих завдань), організація call-центрів і багато інших.

Додатки Oracle CRM, Oracle ERP (Oracle Applications), Oracle E-Hub (Exchange) повністю інтегровані для роботи один з одним, утворюючи єдиний комплекс для електронного бізнесу — Oracle E-Business Suite, що дозволяє підприємствам використовувати в системі єдине джерело даних.

**Мішкур О. В.**

*Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана*

## **СВІТОВІ ЛІДЕРИ В РОЗРОБЦІ ERP-СИСТЕМ ТА ЇХ ДІЯЛЬНІСТЬ В УКРАЇНІ**

ERP (Enterprise Resource Planning) — система планування і управління ресурсами підприємства, необхідними для здійснення продажів, закупівель і обліку при виконанні замовлень клієнтів у сферах виробництва, дистрибуції і надання послуг.

При впровадженні систем ERP-класу підприємства одержують ряд економічних вигод, що в остаточному підсумку приводить до реальної економічної віддачі від використання всього пакета додатків чи окремих функціональних блоків.

Протягом 90-х років такі компанії, як **SAP, Baan, PeopleSoft, Oracle** і **J.D.Edwards** стали відомими в якості найкрупніших ERP-постачальників. В 2003 році **Baan** стала самостійним під-

розділом SSA Global, а **PeopleSoft** в свою чергу поглинуло компанію **J.D.Edwards**. На сьогоднішній день SSA Global — Ваан куплена Infor Global Solutions. Стосовно **PeopleSoft**, то ця компанія близько двох років протистояла злиттю з **Oracle**, але врешті решт здалась. Тому на сьогоднішній день сформувалися «велика трійка» постачальників ERP-систем: **SAP, Oracle та Infor**.

На основі оцінки Forrester сегмента ERP-систем для середнього та малого бізнесу, доходи цих компаній за 2006 рік складали: **SAP** — 2,563 млрд. дол. , **Oracle** — 2,328 млрд. дол. та **Infor** — 2,075 млрд. дол., що в сумі складає приблизно половину сукупного доходу першої двадцятки вендорів **ERP**.

**На українському ринку** представлені наступні ERP-системи: SyteLine ERP, BAAN від **Infor**, SAP R3 — **SAP**, Oracle Business Suite — **Oracle**, окрім того Microsoft Dynamics від відомої компанії Microsoft та два продукти від російських компаній — 1С Предприятие v8 та Галактика.

Окрім IT-рішень зарубіжних компаній в Україні також впроваджують вітчизняні ERP-системи. Прикладом цього може слугувати корпоративна система управління «ІТ-підприємство» корпорація «Інформаційні технології».

Але слід зазначити, що вітчизняні продукти поступаються за кордонним не тільки за функціональними можливостями (крім підтримки вітчизняного законодавства), але і за методикою впровадження.

**Моїсєєнко О. М.**

*Харківський гуманітарний університет  
«Народна українська академія»*

## **КОНЦЕПЦІЯ СТВОРЕННЯ ЄДИНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В ОРГАНАХ ВЛАДИ ТА ДЕРЖАВНИХ УСТАНОВАХ**

В усіх розвинених чи прагнучих до розвитку країнах світу діють централізовані державні інформаційні системи. В Україні сьогодні існує багато галузевих інформаційних мереж, не пов'язаних між собою, що знижує їх ефективність та цінність для держави.

Україна безперечно має достатній інтелектуальний і науково-технічний потенціал, щоб вже давно створити єдину інформаційну інфраструктуру для всіх державних установ, але й досі не створено уніфікований і ефективний єдиний електронний уряд.

На сьогодні більшість органів державної влади вимушені переглядати свої внутрішні організаційні структури й механізми управління з метою організації безперебійного й якомога ефективного надання послуг громадянам та швидкого реагування на зміни економічної та політичної ситуації в країні та світі. Електронний уряд дасть змогу тримати під контролем загальні інформаційні потоки.

Співпраця установ і організацій та інтеграція їхніх даних мають важливе значення для поліпшення якості й прискорення аналізу поточної ситуації, а також для розробки планів дій, що уможливають негайну реакцію структур державного управління на надзвичайні події..

Для того щоб бути впевненими, що ця робота буде справді проведена та вкладеться в окреслені в державному замовленні строки, у контрактах з цими фахівцями повинна бути прописана персональна фінансова, адміністративна та кримінальна відповідальність перед всім народом України за створений інтегральний продукт.

При об'єднанні величезної кількості систем урядові установи отримають можливість збирати дані один раз і потім використовувати їх багатократно. Така інтеграція також сприяє підвищенню ефективності роботи, оскільки відповідає загальновизнаній умові ефективного керування інформаційними потоками.

Одже, архітектурна модель електронного уряду повинна складатися з трьох елементів:

1) клієнтська частина; при цьому існують певні вимоги до інфраструктурної складової: портали повинні надавати їхнім користувачам рівня окремих відомств і регіонів однаковий і стабільний набір інтерфейсів для розробки своїх власних систем;

2) компоненти електронного бізнесу (технологічні стандарти, тобто забезпечення безпеки транзакцій та інформації, перевірка справжності клієнта, використання технологій смарт-карт), які призведуть до заощадження колосальних ресурсів на рівні країни і регіону;

3) засоби забезпечення взаємодії між державними організаціями, відомствами, громадянами і бізнесом, для чого необхідно прийняття загальних стандартів і побудова відповідної інфраструктури.



Основні напрямки розвитку системи електронного уряду:

а) система має бути побудована за принципами розподіленої реляційної бази даних;

б) система повинна бути орієнтована на збір інформації щодо фізичних осіб;

в) побудова системи має виконуватись після створення законодавчої бази; інформація, яка накопичується в системі, повинна охоронятися законом і державою, мати юридичну силу і статус стратегічної інформації;

г) система повинна включити в себе всі існуючі відомчі системи, без шкоди для їх функціонування та розвитку.

**Молеца О. Т.**  
НТУУ «КПІ»

## **ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ НА РИНКУ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ УКРАЇНИ**

Ретроспективний аналіз розвитку аптечної справи свідчить про те, що вже на початку минулого століття робилися спроби розробки та впровадження системи інформаційно-рекламного забезпечення реалізаторів і споживачів лікарських засобів, шляхом використання електронної комерції. Було створено мережу кабінетів фармацевтичної інформації. Роботу вели спеціально підготовлені фахівці — провізори-інформатори у тісній співпраці з головними лікарями. На жаль, останніми роками цим займаються здебільшого медичні представники фармацевтичних фірм, нерідко й без базової освіти. Якість надання ними послуг не контролюється, як і якість рекламної продукції аптечного асортименту.

Як наслідок, десятки тисяч українців щороку страждають від самолікування. Вживання препаратів, які рекламують за допомогою телереклами, часто стає причиною отруєння. Активно рекламують лікувальні засоби з посиланням на неіснуючі дозволи МОЗ. Більшість споживачів сприймають рекламу ліків як рецепт і керівництво до дії. А це призводить до непередбачуваних наслідків. Не завжди препарат виявляється неякісним — у більшості випадків він людині просто не підходить. У Держспоживстандарті розглядають чимало справ щодо повернення коштів. Люди купують препарати через так звані телевізійні магазини чи інтер-

нет-магазини, але обіцяного ефекту не отримують. Зазвичай більшість фірм, які рекламують такий товар, існують стільки, скільки йде реклама. Тому перед вживанням будь якого медичного препарату необхідні рекомендації лікаря.

В ідеалі забезпечення населення України та лікувальних закладів лікарськими засобами здійснюють і несуть пряму відповідальність за це виробники, реалізатори, дистриб'ютори з перманентним рекламним супроводом, гармонізуючи та спрямовуючи свої дії на задоволення потреб вітчизняного споживача ліків (пацієнта). За такою діяльністю пильно стежать контрольно-дозвільні органи. Саме тому між учасниками фармацевтичного ринку, органами фармацевтичного нагляду починають створюватися гармонізовані та збалансовані взаємини. Однак досі ще не повністю врегульовано такі стосунки трикутника «пацієнт — лікар — суб'єкт фармацевтичної діяльності». Тому за відсутності достатньої законодавчої та нормативно-правової бази в Україні безконтрольною зоною залишається промоційна рекламна діяльність у засобах масової інформації, особливо телереклама, яка охоплює значне коло споживачів.

В Україні порушення етики, промоції та реклами спостерігається як на телебаченні, так і на радіо, у деяких спеціальних (медичних, фармацевтичних) виданнях, газетах, інших ЗМІ. Спостерігається безвідповідальне ставлення рекламодавця до якості своєї продукції, її повноти, правдивості, дотримання етичних вимог та «Закону про рекламу». До цього спонукає безліч виявлених нами та іншими дослідниками прикладів, коли деякі іноземні виробники або їхні представники в рекламі дають нереальні обіцянки. Для окремих рекламодавців важливим є медіаефект, а не ефективна поінформованість відносно культури контролюваного самолікування. Такі рекламодавці, у практиці яких домінує факт прив'язання споживача рекламного продукту (пацієнта) до медіаносія, нехтують промоційною етикою.

Держслужба ініціює передання комісії функцій попереднього погодження текстів реклами на лікарські засоби та вироби медичного призначення. Однак це лише декларативні наміри з боку державних органів, перші за 15 років спроби незалежної України навести порядок у сфері реклами ЛЗ.

Сьогодні державні органи, зокрема Держслужба, вимушені визнати, що телереклама на деякі ЛЗ не приносить користі стосовно ефективного лікування хворих та профілактики захворювань, а інколи завдає безпосередню шкоду здоров'ю людини. А це можна розглядати як шахрайство.

## **МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ДІАГНОСТИКИ І УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ПІДПРИЄМСТВА**

В умовах ринкових відносин функціонування підприємств здійснюється в умовах нестационарного зовнішнього середовища, для якого характерні зниження обсягів інвестиційних вкладень, високі процентні ставки по довгострокових банківських кредитах, нестабільність податкового законодавства і т. ін., що істотно знижує рівень працездатності підприємств і підвищує імовірність його переходу в кризовий стан.

Різноманіття процесів, що протікають на підприємстві, визначає досить широкий спектр загроз, які впливають на його функціонування. Тому в системах управління підприємством на першому плані постає проблема підвищення швидкості реагування на негативні впливи зовнішнього середовища і забезпечення економічної безпеки підприємства. Напрямок вирішення цієї проблеми є розробка комплексу моделей управління економічною безпекою підприємства (ЕБП), що дозволяє вчасно діагностувати загрози стійкого функціонування і розвитку підприємства, розробити комплекс випереджаючих реакцій з їх локалізації та розробки системи прийняття рішення.

Було розроблено концептуальну модель діагностики та забезпечення управління економічною безпекою підприємства, яка визначає соціально-економічні показники, на основі яких здійснюється оцінка та аналіз економічної безпеки, прогнозує рівень ЕБП, оцінює сфери життєдіяльності підприємства та визначає домінуючі загрози та формує множину альтернативних рішень щодо визначення подальшого напрямку дій керівництва в рамках заходів локалізації загроз ЕБП та визначення пріоритетних напрямків відновлення економічної безпеки.

Для оцінки та аналізу рівня ЕБП пропонується використовувати моделі фільтра, що дозволяють скоротити розмірність вихідної системи показників без втрати значимої для управління економічною безпекою інформації. Для побудови моделі фільтра можуть використовуватися методи експертного і факторного аналізу.

Для побудови комплексної оцінки рівня ЕБП у роботі пропонується використати метод рівня розвитку, а для формування режимів функціонування підприємства — шкалу Харрінгтона.

Інструментом вирішення задачі визначення домінуючих тенденцій розвитку підприємства в майбутньому виступає модель прогнозування ЕБП з використанням SSA-методу (метод «Гусениця»), що дозволяє на основі вивчення характерних рис компонентного складу часового ряду інтегрального показника ЕБП визначити вектор його майбутніх змін і, відповідно, виділити спектр домінуючих загроз, які викликати будуть дані зміни.

Для побудови моделі виділення домінуючих загроз можуть бути використані такі статистичні методи, як дискримінантний аналіз, дерева класифікацій тощо. Однак відсутність достатньо повної інформації щодо механізму формування загроз, нелінійна динаміка розвитку, присутність шумів, зміна властивостей підприємства як соціально-економічної системи або умов його функціонування зумовлює необхідність періодичної корекції моделі і відповідно зміни стратегій управління. Тому у зв'язку зі складністю вирішення задач діагностики традиційними пропонується використовувати метод інтелектуального управління, основою якого штучні нейронні мережі.

Таким чином, цільовою спрямованістю системи управління економічною безпекою підприємства на основі економіко-математичних є формування адаптивних реакцій на дію загроз у будь-якій сфері життєдіяльності підприємства і, як наслідок, забезпечення стабільного і максимально ефективного функціонування підприємства на даний момент та високого потенціалу розвитку в майбутньому.

**Наконечний Р. В.**  
*Національний гірничий університет*

## **ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗДРОТОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В МЕНЕДЖМЕНТІ**

Безпроводні мережі у бізнесі насамперед характеризуються великою швидкістю зв'язку (це дає можливість отримувати інформацію великого обсягу в реальному часі), високою ефективністю підключення віддалених абонентів до мережі (коли прокладка кабелю економічно недоцільна), мобільністю (на

відміну від кабельних мереж, безпроводний доступ дозволяє підключати мобільних абонентів) та незалежністю зв'язку з Інтернет від телефонної лінії. Такі переваги дозволяють принципово змінювати менеджмент підприємств і організацій, використовуючи технологію віртуального офісу і безпаперового діловодства. Крім того, ефективність управління поліпшується в зв'язку з великою особистою мобільністю менеджерів і їх високою інформованістю.

До основних засобів бездротового доступу до мережі Інтернет, що надаються клієнтам, належать:

1. Wi-Fi — радіус дії 50 м у приміщенні і 400 м зовні;
2. WiMax — максимальний радіус дії 50 км; та мобільні технології доступу;
3. CDMA — надається усіма операторами стільникового зв'язку та залежить від їхнього покриття;
4. GPRS — надбудова над технологією стільникового зв'язку GSM, та має аналогічне покриття;
5. WCDMA — поки що надається окремими операторами стільникового зв'язку (наприклад PeopleNet).

Порівнюючи кабельний та безпроводний доступи до зовнішніх мереж, варто враховувати те, що перший вже відходить у небуття у зв'язку зі своєю матеріало- та трудоємністю.

Беспровідні мережі є актуальними рішеннями з Інтернет-питань для великих підприємств. Кожна мережа повинна бути використана відповідно своїм параметрам. Наприклад, підприємству у сфері логістики буде доречно використовувати CDMA технологію, що забезпечує безперервний зв'язок із пунктом призначення.

Технологія Wi-Fi, у силу невеликого радіусу дії окремо взятої точки доступу, може використовуватися як «домашньо-офісний» засіб безпроводного зв'язку, а WiMax — вже є повноцінний конкурент для таких технологій, як DSL-зв'язок. Також можна підкреслити значну перевагу WiMax, завдяки автоматичному «хендоверу», що є аналогічним застосованому у стільниковому зв'язку. Мається на увазі, що абоненту не обов'язково перебувати у зоні дії однієї базової станції, тобто не варто задаватися питанням щодо свого місцезнаходження, а можна вільно переміщуватися по мірі необхідності.

Для забезпечення ефективної роботи підприємствам можна рекомендувати використовувати усі засоби доступу. Основним може бути один, інші — допоміжні.

Wi-Fi, WiMax, CDMA, WCDMA використовуються майже у всіх містах України, і особливо широко розповсюджені в мегаполісах. Якщо технології Wi-Fi, CDMA, WCDMA використовуються достатньо широко, то WiMax, у силу своєї дорожнечі — тільки як корпоративне рішення. WiMax, наприклад, почала з успіхом використовуватись на металургійному комбінаті ДМК ім. Дзержинського. І трудно не погодитись з керівництвом цього підприємства, у тому, що ця технологія має велику перспективу.

### ***Література***

1. ИК-связь, Bluetooth, Wi-Fi и WiMAX. Интернет ресурс <http://www.3gnews.ru>
2. Чачин П. Применение CDMA расширяется. Интернет ресурс <http://www.pcweek.ru>

***Нечасє Д. А.***

*Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана*

## **ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ WIKI ДЛЯ ІНТЕГРАЦІЇ КОРПОРАТИВНИХ ЗНАНЬ**

Зазвичай терміном Wiki називають технологію побудови веб-сайту, що дозволяє користувачам приймати безпосередню участь в редагуванні його контенту (виправлення помилок, додавання нових матеріалів), при цьому технологія не потребує використання спеціальних програм, реєстрації на сервері та знання HTML. В даних системах створення і редагування інформації є колективним процесом, і читач, який бачить помилку або недостатність інформації, може негайно її виправити чи доповнити. Використання принципу експертного перегляду дозволяє Wiki-проекту зростати не тільки по кількості статей, а і по глибині викладення матеріалу, в результаті колективного вкладу читачів, котрі є експертами в даній предметній області.

Можна виділити наступні характерні риси Wiki:

— кількість авторів співставна з кількістю користувачів Wiki-ресурсів;

- підтримується багатокористувацький режим роботи;
- можливість багаторазового редагування тексту без використання додаткових засобів;
- зміни з'являються одразу після їх внесення;
- мова розмітки доволі проста, і не потребує спеціальних знань;
- існує можливість повернення до попередньої версії.

Технологія Wiki дозволяє акумулювати знання, представляючи їх в електронній формі, а також забезпечити навігацію по даній базі даних, і засоби її актуалізації. При цьому можна створювати різні бази знань — від глобальних та корпоративних електронних енциклопедій до легко оновлюваних довідкових систем невеликих організацій, підприємств та навчальних закладів.

Для створення Wiki-оточення необхідне спеціальне серверне програмне забезпечення — Wiki-engine, що забезпечує перетворення Wiki-розмітки в представлення на мові HTML. Всі сторінки Wiki-сайту — це статті з унікальною назвою і змістом. Робота з ними не потребує знання мови HTML: механізм Wiki дозволяє писати документи за допомогою простої мови розмітки та веб-браузера.

Впродовж багатьох років стандартом де-факто був синтаксис WikiWikiWeb, але зараз команди форматування змінюються в залежності від Wiki-двигуна. Простий Wiki дозволяє лише основне форматування тексту, більш складні системи забезпечують підтримку таблиць, зображень, формул, чи навіть інтерактивних елементів типу голосувань чи ігор. Загального стандарту для Wiki-розмітки на сьогодні немає.

Wiki-система дає можливість перегляду історії сторінок, котра показує зміни між двома версіями сторінки. Сьогодні почала формуватися тенденція використання технологій Wiki для формування корпоративних баз знань. Якщо підприємство вважає певні розробки своєю інтелектуальною власністю, можна використати один з вільно розповсюджуваних Wiki-двигунів та сформувати корпоративну енциклопедію, що охоплює певну предметну область. Кожен співробітник зможе використовувати таку енциклопедію, а також надати для загального користування інформацію, отриману іншим шляхом. Якщо хтось виявить помилку або неточність, то зможе легко її виправити. Крім того, через Wiki легко надавати найбільш актуальні версії корпоративних документів, інструкцій і т. ін. Звичайно, все це буде працювати лише за умови, що співробітники націлені на ефективну роботу і підтримують свою компанію.

Корпоративні Wiki-сторінки можна розподілити на:

- сторінки, що містять знання предметної області;
- сторінки, що містять інформацію про організаційну структуру підприємства;
- сторінки, що містять інформацію про профіль діяльності і специфіку підприємства;
- сторінки, що містять неформальну інформацію про компанію;
- індивідуальні сторінки працівників.

**Овчаренко О. І.**  
*Національний гірничий університет*

## **МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ПІДПРИЄМСТВА МЕТОДОМ КУСОЧНО-ЛІНІЙНОЇ АПРОКСИМАЦІЇ ЧАСОВИХ РЯДІВ**

При моделюванні економічних процесів, як, наприклад, доход від основної діяльності, коли аналізу підлягають дані за останні 30—50 років, можна виявити ділянки, на яких проявляються різні за своїм походженням закономірності економічного розвитку (життєвого циклу). Перший етап — становлення підприємства, коли спостерігаються малі темпи росту, другий етап — інтенсивного розвитку, на якому досягається максимальний темп зростання і третій етап — стагнації, коли зростання досягає максимуму, починає падати, до того ж на цьому етапі сильно проявляється випадкова складова, яка виявляє великий розклад даних.

Таким чином, можна спостерігати апроксимацію даних трьома функціями на трьох інтервалах життєвого циклу кривої. Маємо за фактичні дані доход від основної діяльності, по якому будується модель з прогнозом на майбутнє. Перший інтервал має рівняння лінійної регресії  $y_{i+1} = 0,63t_{i+1} + 0,47$  з достовірністю апроксимації  $R^2 = 0,93$ ; другий інтервал, який має інтенсивний темп росту, рівняння регресії має вигляд  $y_{i+1} = 3,24t_{i+1} - 60,04$  з високою достовірністю  $R^2 = 0,98$ ; і останній третій інтервал має лому кри-



ву з рівнянням  $y_{i+1} = -1,09t_{i+1} - 0,94x_i + 1,57y_i + 59,34$ , достовірність апроксимації  $R^2 = 0,86$ . Дана модель показує, що прогноз буде незначно рости деякий час, але все одно мати тенденцію к спаду, зважаючи на вибір кількості точок даних.

Після візуалізації даних виявляються ці характерні інтервали і виконується кластеризація даних, після чого для кожного окремого інтервалу будується власна лінія регресії. Перші два інтервали з високою точністю та достовірністю ( $R^2 = 0,93—0,98$ ) апроксимуються лінійними функціями часу. На третьому інтервалі звичайні лінійні та нелінійні тренди не дозволяють отримати адекватну модель, тому слід скористатися більш досконалим методом, як наприклад, розроблені в працях [1, 2], де пропонується формула, у якій прогнозоване значення визначається чотирма константами і трьома змінними, кожна з яких має першу ступінь

$$y_{i+1} = b + at_{i+1} + fx_i + py_i,$$

де  $i = 1, 2, 3 \dots 12$  — номер року;  $b = const$  — незалежний вільний член;  $a = const$  — коефіцієнт, при дискретних значеннях часу  $t_i = i$ ;  $f = const$  — коефіцієнт при фактичних значеннях вхідної змінної  $x_i$ ;  $p = const$  — коефіцієнт при зпрогнозованому попередньому значенні  $y_i$ . Як і в звичайних лініях тренда, коефіцієнти рівняння знаходяться за методом найменшого квадрату, але з використанням надстройки Solver.

Коли методи та розрахункові формули, які були обрані на всіх інтервалах даних, попередньо виділених при кластеризації, можна зробити висновок, що останній інтервал в найбільшому ступені визначає, яким буде прогноз на майбутнє, і тому варто більш уваги приділяти раціональному вибору кількості точок на цьому інтервалі, тобто уточненню кластеризації. У докладі розглянуто методи оптимального вибору точок даних.

## Література

1. Нецветаєв В. А., Логачов Є. М. Підвищення точності економічного прогнозування з використанням моделей нейронних мереж. Науковий вісник Національного гірничого університету, 2006, № 7, с. 86—90.
2. Нецветаєв В. А., Слушаєнко І. Ю., Попова І. С. Метод прогнозування економічних процесів підвищеної точності. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми і перспективи інноваційного розвитку економіки України» Дніпропетровськ, 24—26 травня 2007 р., с. 175—176.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ АЗІЙСЬКИХ ФОНДОВИХ КРАХІВ МЕТОДОМ РЕКУРЕНТНИХ ДІАГРАМ**

Одна бульбашка на ринку може бути екстремальною подією. Дві бульбашки протягом одного десятиріччя — це вже легковажність. З часу падіння доткомів у 2000 році, та бульбашки на ринку іпотечного кредитування, центральні банки у всьому світі серйозно задумалися про прийняття заходів проти стрімкого росту цін на активи [1].

Метою даної роботи є дослідження крахів азійського фондового ринку 1994 та 1997 років методом рекурентних діаграм.

Теорія рекурентного аналізу включає в себе 2 підходи: візуальний рекурентний аналіз (VRA) та кількісний (RQA) [2].

За допомогою візуального аналізу відображається  $m$ -мірна фазова траєкторія станів системи завдовжки  $n$  на двовимірну квадратну двійкову матрицю розміром  $n \times n$ , в якій 1 (чорна точка) відповідає повторенню стану при деякому часі  $i$  в деякий інший час  $j$ , а обидві координатні осі є осями часу (рис. 1). Таке представлення було назване рекурентною діаграмою (recurrence plot, RP) [2].

RQA включає в себе міри, що обчислюються на основі розподілу рекурентних точок. Збілут (Zbilut), Веббер (Webber) і Марван (Marwan) розробили інструмент обчислення ряду мір [2,3]: recurrence rate (RR, коефіцієнт самоподібності); determinism (DET, передбачуваність); length (L, середній час прогнозування системи); entropy (ENTR, ентропія); laminarity (LAM, ламінарність); trapping time (TT, час завмирання системи).

Було виявлено чутливість мір до кризових явищ на фінансових ринках, особливо міри LAM [4].

Для даного дослідження були узяті 2 ряди котирувань Hang Seng довжиною 1000 значень так, щоб по центру знаходився крах 1994 та 1997 року відповідно (<http://finance.yahoo.com/>). Вхідні параметри для розрахунку міри: розмір вікна — 250, розмірність та затримка — 1, радіус — 0,1. Рекурентна міра розрахована за допомогою CRP toolbox для MatLab.

Таким чином, міра ламінарності починає знижуватися за 250 днів до краху (фінансовий рік). Критична точка, після якої ймові-

рність краху практично 1, з'являється за 55 та 75 днів до відповідних крахів.

Отже, застосування рекурентного кількісного аналізу для дослідження та прогнозування крахових явищ на фондових ринках дає змогу вчасно виявити та застосувати заходи по елімінуванню даних процесів.

### **Література**

1. <http://www.k2capital.com/>
2. Marwan N., Romano M.C., Thiel M. Recurrence plots for the analysis of complex systems// Physics Reports 438. — 2007. — P. 237 — 329.
3. Zbilut J. P., Giuliani., Webber Jr.C. L. Detecting determinizm in noisy environments using cross-recurrence quantification. // Physics Letters. 1998. 246 (1—2). P. 122—128.
4. Піскун С. О. Рекурентний кількісний аналіз крахів на фінансових ринках // Наукова конференція студентів та молодих вчених «Наукові доробки молоді — вирішення проблем євро інтеграції». — Том I. — Харків: ХІБС, 2008.

**Овчарук М. П.**

**Піскун С. О.**

**Калініченко Я.**

*Черкаський інститут банківської справи  
Університету банківської справи НБУ*

## **ОЦІНКА ДОВГОЇ ПАМ'ЯТІ ВАЛЮТНИХ РИНКІВ**

Дослідження ринків капіталу — один з найважливіших напрямків діяльності вчених-економістів. Але більшість методів аналізу фінансових ринків ґрунтується на лінійних моделях, які адекватно відображають тільки ідеалізовані процеси.

На протигагу класичній парадигмі фрактальна геометрія відкриває можливості представлення ринку як дисипативної системи [1, 2].

Метою даної роботи є визначення тривалості довгострокової пам'яті котирувань основних валютних пар.

Одними з основних методів, які дозволяють оцінити наявність та довжину довгої пам'яті рядів даних є R/S та DFA [2, 3].

Методом R/S-аналізу можливо виявити максимальну довжину інтервалу (цикл), на якому значення зберігають інформацію про початкові дані системи (довготривала пам'ять).

DFA базується на гіпотезі про те, що корельований часовий ряд може бути відображений на самоподібний процес шляхом інтегрування. Таким чином, вимірювання властивостей самоподібності може непрямо свідчити про кореляційні властивості ряду. Переваги DFA порівняно з іншими методами (спектральний аналіз, R/S-аналіз) полягають в тому, що він виявляє довгочасові кореляції нестационарних часових рядів, а також дозволяє ігнорувати очевидні випадкові кореляції, що є наслідком не стаціонарності.

Проведемо дослідження основних валютних пар ринку FOREX даними методами. У якості даних були узяті денні ряди котирувань AUD/USD, USD/CAD, USD/CHF, USD/JPY, EUR/USD, EUR/CHF, EUR/JPY, GBP/USD, GBP/CHF, GBP/JPY за період з 01.01.2001 по 01.09.2008 року [4].

За допомогою R/S аналізу було виявлено, що валютні пари USD/CHF, USD/JPY, EUR/CHF, GBP/CHF, GBP/JPY мають довгу пам'ять у 60 днів; AUD/USD, EUR/JPY, GBP/USD — 80 днів; USD/CAD — 100 днів. Показник Херста варіюється від 0,67 до 0,82.

За допомогою DFA аналізу було встановлено, що валютні пари USD/CHF, USD/JPY, EUR/CHF, EUR/JPY, GBP/CHF, GBP/JPY мають довгу пам'ять у 50 днів; EUR/USD — 60 днів; AUD/USD, USD/CAD, GBP/USD — 70 днів. Показник Херста знаходиться в діапазоні від 0,47 до 0,65.

Як ми бачимо, R/S аналіз дає завищені результати, тому ми будемо орієнтуватись на результати отримані за допомогою методу DFA.

Отримана статистика свідчить про присутність достатньої інерційності валютних ринків. Найшвидше через 2 фінансові місяці повністю втрачається вплив початкових параметрів на динаміку систем. Даний факт може бути пояснений циклічністю та нестабільністю політики центробанків та маркет-мейкерів.

Подальші дослідження будуть проводитись у розрізі пошуку взаємозв'язку тривалості довгої пам'яті ринків з характером їх функціонування, волатильністю, довжиною трендів.

### ***Література***

1. *Mandelbrot B. B.* The Fractal Geometry of Nature (New York, 1982).
2. *Петерс Э.* Фрактальный анализ финансовых рынков. М.: Интернет-трейдинг, 2004. — 250 с.
3. *Соловійов В. М.* Математична економіка. Черкаси: ЧНУ, 2008. — 133 с.
4. <http://finance.yahoo.com/>

## **ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ ТА ЇЇ ПЕРСПЕКТИВИ В УМОВАХ СТАНОВЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА**

За останні 10 років всі світові інформаційні технології зробили різкий стрибок в своєму розвитку. Зараз стало можливим ведення бізнесу і отримання доходу шляхом використання телекомунікацій, що і дало поштовх розвитку електронного бізнесу.

Електронний бізнес — використання корпоративних мереж і мережі internet для вирішення комерційних завдань.

Електронна комерція — придбання і продаж товарів і послуг з ісппользованиєм мережі internet.

До особливостей електронної комерції можна віднести наступні: електронний магазин працює без перерв і вихідних; для порівняння цін на товари досить витратити декілька хвилин; фінансові операції можуть виконуватися не тільки через банк.

Виділяють декілька спонукальних причин розвитку електронної комерції: цифрова конвенція — простота обміну цифровими даними; широка доступність; розукрупнення великих організацій; розподіл завдань між територіально видаленими структурними підрозділами; широкий доступ до інформаційних технологій.

З причини швидкого розвитку досліджуваного виду бізнесу, у потенційних покупців склалися певні міфи відносно електронної комерції: простота організації web-сайту, але розробка власне web-сторінок — мала частина всієї справи; електронна комерція — тільки прибуткова справа, але більшість інтернет магазинів — збиткові; роздрібна електронна торгівля обходиться дуже дешево, але замість відсутності витрат з'являються нові — специфічні, які можуть перевищити традиційні; електронних споживачів можна «підкуповувати», але діють ті ж принципи, що і в реальності; при електронній купівлі-продажі посередники не потрібні, але посередники потрібні всюди та завжди.

При цьому існує ряд переваг електронної комерції: низькі витрати (відсутність орендної плати, витрат на проведення фінансових операцій, невеликий штат співробітників, низькі матеріально-технічні витрати); висока норма прибутку; якісніше обслуговування споживачів; підвищення продуктивності праці; колек-

тивна праця територіально-віддалених співробітників; обмін товарами і послугами.

Не можна не сказати про недоліки електронної комерції: проблема дотримання безпеки; цілісність системи і даних (наявність комп'ютерних вірусів, відключення електроенергії, некомпетентність адміністраторів приводять до серйозніших наслідків, ніж в звичайному магазині); присутність спеціалізованих посередників; проблема доставки замовлення покупцеві; уразливість перед конкурентами.

В даний час електронна комерція — це не тільки віртуальні магазини, але і реклама, аукціони, банкінг, азартні ігри в internet.

Крім того, бізнес в мережі internet ще не визнаний на законодавчому рівні, а, значить, не оподатковується.

В умовах сучасної інформатизації суспільства, електронна комерція все більш і більш входить в наше життя. Але в цьому питанні Україна ще сильно відстає від провідних країн світу, оскільки в середньому тільки 12 чоловік з 100 є активними користувачами мережі internet, причому 61,8 % всіх користувачів мережі знаходяться в Києві. Тоді як, скажімо, в Новій Зеландії аналогічний показник складає 79 користувачів на 100 жителів, а у Великобританії — 62 користувачі на 100 жителів. Для розвитку електронної комерції в Україні ситуація з доступом до всесвітньої павутини повинна корінним чином змінитися.

**Опріщенко О. О.**

*Національний гірничий університет*

## **ОРГАНІЗАЦІЯ БЕЗПЕЧНИХ WI-FI МЕРЕЖ В КОМЕРЦІЙНИХ УСТАНОВАХ**

Постійний розвиток бездротових комп'ютерних мереж направлений на підвищення швидкості роботи, розширення зони дії мережі та покращення захищеності даних. Використання різноманітних стандартів організації бездротових мереж є вигідним як в фінансовому плані, так і в плані мобільності. Це сприяє їх широкому застосуванню.

Використання Wi-Fi стандарту дозволяє організовувати комп'ютерні мережі без проведення кабелю, потенційно знижуючи вартість робіт по впровадженню і розширенню мережі. Також надає можливість організувати мережу в місцях, де неможливо прокладка кабелів. Довгий період Wi-Fi мережі були досить непопулярні через проблему безпеки. Причину їх вразливості закладено в самому принципі їх дії: адже перехопити дані, які передаються по радіоканалу набагато простіше, ніж при кабельному з'єднанні.

Перші елементи безпеки дійсно мали досить низький рівень захищеності, і не відповідали потребам комерційних організацій. Але систему безпеки бездротових мереж була модернізовано. Другим поколінням захисних технологій стали стандарти безпеки WPA (Wi-Fi Protected Access) та WPA2, які забезпечували достатній рівень захисту від несанкціонованого доступу в мережу.

Оптимальним засобом захисту інформації для комерційних організацій є використання WPA-802.1x або WPA2-802.1x, які базуються на наступних протоколах: Extensible Authentication Protocol (EAP) — протоколі розширеної аутентифікації; Transport Layer Security (TLS) — протоколі захисту транспортного рівня; RADIUS (Remote Access Dial-in User Server) — сервері аутентифікації користувачів по логіну і пароллю. При встановленні в мережі цифрових сертифікатів та метода аутентифікації EAP-TLS комп'ютер користувача та RADIUS сервер перевіряють один одного за заздалегідь згенерованими цифровими сертифікатами, що гарантовано захистить мережу від несанкціонованого доступу.

Існує ще один вид організації роботи в мережі на основі цих протоколів, коли після етапу аутентифікації користувач одержує секретний ключ в зашифрованому вигляді на визначений невеликий відрізок часу — термін діючого на даний момент сеансу. Після закінчення сеансу генерується новий ключ і надсилається користувачу. Протокол TLS забезпечує аутентифікацію та цілісність передачі даних. Всі ключі є 128-розрядними.

При створенні локальних мереж комерційних організацій, наприклад ТОВ «BestComp» м. Дніпродзержинськ, цих засобів захисту достатньо. А для таких організацій, як банки та комерційні установи, що особливо старанно піклуються про збереження своїх даних, треба відокремлювати локальну внутрішню мережу від мереж із виходом в Інтернет. А в разі крайньої необхідності роботи з Інтернетом треба створювати зовнішню захисну оболонку бездротової мережі, використовуючи технологію VPN (Virtual Private Network) — віртуальна приватна мережа — поверх WPA, що додає другий рівень шифрування трафіку. Ство-

рення VPN — з'єднання між комп'ютером користувача та сервером здійснюється автоматично після перевірки логіна і паролю. Для шифрування трафіку найчастіше використовується протокол IPSec, в інших випадках — PPTP або L2TP. При цьому можуть використовуватися такі алгоритми, як DES, Triple DES, AES і MD5. Технологія VPN підтримується на багатьох платформах (Windows, Linux, Solaris) як програмними, так і апаратними засобами. Вона забезпечує майже стовідсоткову надійність.

**Панченко Є. В.**  
*Донбаська державна машинобудівна академія*

## **СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВА СИСТЕМИ КОНТРОЛІНГУ**

Контролінг — філософія і образ мислення керівників, орієнтовані на ефективне використання ресурсів і розвиток підприємства (організації) в довгостроковій перспективі. З іншого боку, контролінг — орієнтована на досягнення цілей інтегрована система інформаційно-аналітичної і методичної підтримки керівників в процесі планування, контролю, аналізу і ухвалення управлінських рішень за всіма функціональними сферами діяльності підприємства. Системи підтримки прийняття рішень (СППР) є важливою складовою системи контролінгу.

Сучасні системи підтримки прийняття рішень, що виникли як наслідок природного розвитку і продовження інформаційних систем управління базами даних, є системами, максимально пристосованими до вирішення завдань повсякденної управлінської діяльності, і, разом з цим, є інструментом, покликаним надати допомогу особам, що приймають рішення (ОПР). За допомогою СППР можуть вирішуватися неструктуровані і слабоструктуровані багатокритеріальні завдання.

СППР, як правило, є результатом мультидисциплінарного дослідження, що включає теорії баз даних, штучного інтелекту, інтерактивних комп'ютерних систем, методів імітаційного моделювання.



Системи підтримки прийняття рішень — це системи, які забезпечують користувачам доступ до даних і моделей для того, щоб вони могли приймати кращі рішення.

Системи підтримки прийняття рішень в залежності від даних, з якими вони працюють, можна розділити на оперативні, призначені для негайного реагування на поточну ситуацію, і стратегічні — засновані на аналізі великої кількості інформації з різних джерел із залученням відомостей, що містяться в системах, які акумулюють досвід вирішення проблем.

СППР властиві наступні чотири основні характеристики:

- 1) СППР використовує і дані, і моделі;
- 2) СППР призначені для допомоги менеджерам в ухваленні рішень за слабоструктурованими і неструктурованими завданнями;
- 3) вони підтримують (а не замінюють) вироблення рішень менеджерами;
- 4) мета СППР — підвищення ефективності рішень.

У тій або іншій мірі системи підтримки прийняття рішень присутні в будь-якій інформаційній системі. Тому, свідомо чи ні, до завдання створення системи підтримки прийняття рішень організації приступають відразу після придбання обчислювальної техніки і установки програмного забезпечення. По мірі розвитку бізнесу, впорядковування структури організації і налагодження міжкорпоративних зв'язків, проблема розробки і впровадження СППР стає особливо актуальною. Одним з підходів до створення таких систем стало використання сховищ даних. У цій статті розглядаються етапи і методики проведення подібних робіт.

Системи підтримки прийняття рішень є ефективним і зручним інструментом співробітників відділів маркетингу, логістики і закупівель, фінансового відділу, що дозволяє планувати діяльність свого підрозділу і аналізувати відповідність планів реальності; а також ефективним інструментом регулярного управління діяльністю підприємства для вищого керівництва, формуючи бюджетні дані майбутніх періодів, фіксуючи результати планованої і реальної діяльності служб, що забезпечують товарні потоки підприємства в сфері їх відповідальності, виявляючи «вузькі» місця виробничого процесу підприємства.

СППР виконує наступні функції: доставка інформації, управління інформацією, зберігання, аналіз та надання інформації. Таким чином, можна сказати, що СППР втіленням функції інформаційної підтримки контролінгу.

## **ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ У БІЗНЕСІ ТА ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ**

Наука про телекомунікації у бізнесі була покликана надати людству початкові теоретичні знання та навички у роботі з системами телекомунікацій, котрі базуються на основі обчислювальної техніки. Ще одна наука, створена завдяки впровадженню нових технологій, це цифрова економіка та її важлива складова електронна комерція. Термін *«цифрова економіка»* відноситься до найновішої, і, в основному, *нереалізованої трансформації всіх сфер економіки завдяки перенесенню всіх інформаційних ресурсів та знань на комп'ютерну платформу з ціллю їх подальшого використання виключно (там, де це можливо) на цій платформі*. Електронна комерція — складова частина цифрової економіки. На даний момент вона також є і самою розвиненою і втіленою у життя сферою цифрової економіки. *Електронна комерція (E-commerce) — це сфера цифрової економіки, що включає всі фінансові та торгові транзакції, що проводяться за допомогою комп'ютерних мереж, та бізнес-процеси, пов'язані з проведенням цих транзакцій*. До електронної комерції відносять електронний обмін інформацією (Electronic Data Interchange, EDI), електронний рух капіталу (Electronic Funds Transfer, EFS), електронну торгівлю (E-Trade), електронні гроші (E-Cash), електронний маркетинг (E-Marketing), електронний банкінг (E-Banking), електронні страхові послуги (E-Insurance), тощо. Європейські дослідники відокремлюють чотири галузі електронної комерції: B2B (Business-to-Business), B2C (Business-to-Consumer), B2A (Business-to-Administration), C2A (Consumer-to-Administration).

B2B (Business-to-Business) — продаж товарів та послуг через Інтернет між двома компаніями, прикладом можна назвати різноманітні товарні біржі та торгові майданчики в мережі Інтернет.

B2C (Business-to-Consumer) — передбачає надання компаніями товарів та послуг кінцевим споживачам, яскравим рпикладом є електронні магазини в мережі Інтернет.

B2A (Business-to-Administration) — надання комерційними компаніями товарів та послуг державним установам. Даний на-

прямою проявляється останнім часом у використанні урядами країн ЄС Інтернету для закупівель — від публікації оголошень до опублікування результатів угод.

C2A (Consumer-to-Administration)- напрям, що передбачає надання громадянами послуг державі. Прикладом можуть бути електронні голосування, опитування громадської думки та інше.

Суб'єктами електронної комерції виступають: домашні господарства; фірми; держава; постачальники мережеских послуг (провайдери, електронні платіжні системи (у технічному аспекті), тощо)

Основними перевагами електронної комерції є: оперативність отримання інформації, особливо при міжнародних операціях; зниження невиробничих витрат (торгових витрат, витрат на рекламу, витрат пов'язаних з сервісним обслуговуванням та інформаційною підтримкою споживачів); скорочення циклу виробництва та продажі, оскільки відпадає потреба повторного підтвердження інформації і знижується вірогідність помилок при введенні інформації; значно знижуються затрати пов'язані з обміном інформацією, за рахунок використання більш дешевих засобів телекомунікації; більша відкритість компаній до споживачів.

Старий Світ вірить у цифрову економіку і вся Європа останні п'ять років знаходиться у стані переслідування Америки — абсолютного лідера у галузі електронної комерції. З технічної точки зору, у Європі немає цифрової економіки у американському розумінні. Темпи приросту продуктивності праці, як один з найхарактерніших результатів поступового впровадження цифрової економіки, у Європі втричі менші ніж у США. І це при тому, що вже у 1997 р. інформатизація деяких європейських країн (Фінляндія, Франція) у процентному співвідношенні перевищувала аналогічні показники в США.

Розглянувши дані аспекти по приводу телекомунікацій у бізнесі та електронної комерції я можу зробити наступні висновки:

Розвиток новітніх технологій та їх впровадження у ведення сучасного бізнесу розкрили нові можливості для розвитку економіки, а також впровадили нові її галузі

З кожним роком електронна комерція, у складі цифрової економіки, займає все помітніше місце, і вже відіграє роль не тільки засобу пошуку нових ринків збуту, а й, що значно важливіше, передбачає нові способи виробництва, перерозподілу та збуту товарів та послуг.

Європа скоротить розрив між нею та США у галузі електронної комерції, але не досягне «запланованого» інформаційно-економічного лідерства.

Вцілому, не дивлячись на «крах мережевої економіки», стан та динаміка розвитку електронної комерції свідчать на користь оптимістичних прогнозів.

### ***Література***

1. *В. Ф. Ситник; І. А. Козак*: Телекомунікації у бізнесі, К.: КНЕУ. — 1999.
2. *А. М. Береза; В. С. Трохименко*: Електронна комерція, К.: КНЕУ. — 2004.
3. *А. Демідов*: Електронні гроші
4. *В. Завалєєв*: Що таке електронна комерція. — 1996.

**Патек Н. Г.**  
*Житомирський державний  
технологічний університет*

## **СТАН ІНФОРМАТИЗАЦІЇ В УКРАЇНІ, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ІНФОРМАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ**

Більшість розвинутих країн світу знаходяться на стадії пост-індустріального розвитку, характерною ознакою якого є інноваційно-інвестиційна модель розвитку виробництва. Вирішальну роль в розвитку інноваційної моделі виробництва відіграють інформаційні технології. Джерелами конкурентних переваг стають не природні, трудові чи фінансові ресурси, а плоди творчої діяльності, тобто інновації, нові знання та технології. Інформація набуває статус четвертого після землі, капіталу та праці фактора економічного відтворення і стає основою всіх виробничих відносин. Головним зовнішнім проявом інформаційних технологій є інтенсивне насичення всіх сфер життєдіяльності інформаційними продуктами й комп'ютерно — телекомунікаційними інформаційними технологіями.

Україна належить до числа країн — родоначальників концепції інформатизації виробництва. В Україні створена одна з перших електронних обчислювальних машин в континентальній Єв-

ропі, була сформована системна ідеологія ефективного використання методів і засобів кібернетики, обчислювальної техніки, системного аналізу, моделювання й оптимізації, автоматизованих систем, інформаційно-аналітичних центрів та інформаційно-комунікаційних технологій в інституті кібернетики АН України ім. В. М. Глушкова. Для здійснення інформатизації в Україні прийнято понад двадцять законів і нормативних актів. Серед них слід особливо виділити прийняту Верховною Радою України Національну програму інформатизації. Інформатизація — це передусім створення та впровадження нових інформаційних технологій та систем. Більш ніж на 80 відсотків це зводиться до розробки відповідного програмного забезпечення. Тому побудова вітчизняної індустрії програмного забезпечення має велике значення для розв'язання проблем інформатизації.

Але процес інформатизації України ускладнюється великою кількістю проблем, які треба розв'язати якнайшвидше:

— створення комп'ютерних систем часто зводиться до придбання технічних засобів, які використовуються для виконання рутинної роботи. Мало впроваджуються інформаційні технології для підготовки й прийняття управлінських рішень, аналізу і прогнозування ситуацій, тобто там, де вони можуть істотно посилити інтелектуальні можливості людини.

— процес інформатизації відбувається здебільшого стихійно. Втрачається системність, можливість прийняття узгоджених рішень, знижується ефективність комп'ютерних систем, розпорошуються ресурси.

— в Україні поки що не створено досконалої державної системи управління процесом інформатизації та недостатньо сформованою є нормативно-методична база його підтримки.

Маючи виняткову складність та масштабність, проблеми інформатизації потребують проведення спеціальних заходів щодо консолідації зусиль всіх категорій розробників, міністерств, відомств, суспільних, державних та недержавних організацій. Вкрай важливо, щоб у державі сформувався та оформився особливий рух, в якому б гармонійно поєднувалися та стимулювалися принципи прискореної побудови економіки що базується на активному впровадженні інформаційних технологій. Економіки країн, побудовані на основі інноваційно-інвестиційної моделі розвитку виробництва, мають стати прикладом пріоритетного розвитку для нашої країни, так як без сучасних інформатизаційних технологій не може бути ефективно організована ні одна область діяльності людини, як в інтелектуальній так і в прикладній сферах.

## **ПРОБЛЕМИ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ В УКРАЇНІ**

Мережа Інтернет стрімко входить у повсякденне життя людства. Більшість з нас є користувачами Інтернету: пошта, Інтернет-газети, розважальні сайти тощо. Проте разом з комунікативною функцією останні декілька років і в світі і в Україні он-лайн все частіше виконує бізнес-функції. Так за останні десять років обсяг операцій сфери електронного бізнесу в світі досягнув понад 5 трлн дол. З розвинутих країн можна навести США де за період з 1999 р. по 2006 р. зросла частка електронної комерції в загальних обсягах споживчих товарів з 0,67 % до 3,27 % [2].

Підвищення інтересу до бізнесу в мережі, тобто електронної комерції, з боку виробників і споживачів товарів та послуг обумовлюють швидка оборотність, відсутність географічних обмежень кола споживачів, природних для роботи звичайних підприємств торгівлі і сервісу, низькі витрати та інші переваги. Електронна комерція змінює традиційні способи ведення бізнесу і формує нове ринкове середовище шляхом зміни процесу здійснення ділових операцій, створення нових товарів і надання нових послуг і нових ринків, надання новітніх інформаційних послуг.

Широкого поширення електронна комерція набула і в Україні. Обсяги української електронної комерції складають близько 600 млн дол. в секторі B2C і 700 млн дол. у B2B, для порівняння в Росії обсяги електронної комерції склали близько 7,9 млрд дол. Біля третини українців хоча б раз здійснювали оплату за товари і послуги через Інтернет, але тільки 7 % роблять це регулярно [3]. В Україні користувачами Інтернету є близько 20 % населення, але більшість з них не використовують повною мірою можливості всесвітньої мережі. У Інтернеті на вибір покупця пропонуються різні товари і послуги, які можна придбати в Інтернет-магазинах, он-лайн аукціонах тощо. Серед українців популярністю в основному користуються Інтернет-магазини, хоча і зростає інтерес до он-лайн аукціонів. Як показує досвід

Європи: в основному через Інтернет купують книги, одяг, взуття, пристрої для ПК і компакт-диски, а також здійснюють бронювання поїздки і подорожей, і менше цікавляться продуктами харчування і інформаційними послугами (газети, музика, відео), та на відміну від українців користуються великою популярністю Інтернет-аукціони [1].

Існує ряд бар'єрів розповсюдження електронної комерції в українському суспільстві. Основним стримуючим чинником розвитку електронної комерції є високий рівень шахрайства в Інтернеті, тому покупці, торгівля і банки бояться користуватися цією технологією із-за небезпеки зазнати фінансових втрат. Звідси і психологічний чинник, пов'язаний з усвідомленням загрози потенційного шахрайства, залишається перешкодою для використання Інтернету як засобу проведення комерційних операцій.

Люди донині не розглядають Інтернет як безпечне середовище, чому сприяють як об'єктивна інформація про ступінь безпеки роботи в Інтернеті, так і та, що склалася завдяки ЗМІ і кіноіндустрії, які створили образ «всемогутнього хакера», що успішно долає будь-які перешкоди на шляху до скільки завгодно захищеної інформації. Як результат, українці головним чином використовують Інтернет як інформаційний канал для отримання інформації, що цікавить їх. Тому доцільно було б використовувати досвід країн, в яких електронна комерція набула широкого поширення, для розвитку її в Україні, а саме: підсилити безпеку сайтів в процесі розробки; ретельніше захищати вміст електронної пошти; створити комітети з інформаційної безпеки, які б оцінювали рейтинг продавця і проводили б незалежні експертизи товарів.

Для того щоб e-commerce активно розвивалася в Україні необхідно збільшити довіру покупців і продавців до цієї системи, за допомогою нововведень і пильності самих українців при покупці або продажі товарів і послуг через Інтернет, і результат не змусить себе довго чекати.

### **Література**

1. Клодт Х та ін. Нова економіка: форми прояву, причини та наслідки. Монографія: К., вид-во «Таксон», 2006. — С. 91—93.
2. [http:// e-commerce.com.ua](http://e-commerce.com.ua)
3. [http:// eTorg.ru](http://eTorg.ru)

## **МОДЕЛЮВАННЯ СТАВКИ СПОЖИВЧОГО КРЕДИТУВАННЯ**

Починаючи з 2002 року, темпи нарощування кредитів домогосподарствам стабільно перевищували темпи кредитування нефінансового сектору економіки. Відповідно така зміна тенденцій позначилася на структурі банківських кредитів за секторами економіки: за підсумками 2007 року питома вага кредитів домогосподарствам у загальному обсязі вимог банків за кредитами в економіку України зросла до 33,9 %, тоді як ще п'ять років тому ледве перевищувала 5 %.

Метою дослідження є на основі статистичного моделювання виявити і пояснити особливості динаміки процентної ставки за споживчими кредитами та впливу на неї деяких макроекономічних показників (процентна ставка за депозитами фізичних осіб, ставка рефінансування НБУ, темп інфляції). Побудова моделей здійснювалась на основі щомісячних статистичних рядів за період з 01.01.2000 до 31.03.2008 ( $n = 99$ ) з використанням електронних таблиць Microsoft Office Excel та інтегрованої системи обробки даних Statistica.

Спостерігалось різке падіння ставки з максимальної 56 % до мінімальної 14 %, середнє зачення становило 22 %. Лінійні коефіцієнти кореляції процентної ставки за споживчими кредитами (Kred) та процентної ставки за депозитами фізичних осіб (Dep), ставки рефінансування НБУ (ObSt), темпу інфляції (Infl) становлять, відповідно, — 0,80; 0,93; 0,14, причому статистично значимими є тільки перші два.

Тест Енгеля-Гренжера на коінтеграцію показав наявність однакової направленості тенденцій Kred та Dep (значення трозр = 3,97 є більшим за  $t_{\text{крит}} = 1,94$  при рівні значимості  $\alpha = 0,05$ ). Лінійна регресійна залежність між процентною ставкою на кредити (Kred), ставки за депозитами (Dep) і періоду часу (Month) має вигляд

$$\text{Kred} = 17,94 + 1,65 \cdot \text{Dep} - 0,2 \cdot \text{Month} + e.$$

Економічне тлумачення параметрів: при зміні ставки за депозитами на 1 %, ставка за кредитами зміниться в тому самому напрямку на 1,65 %. З кожним наступним місяцем, ставка за креди-



тами зменшується на 0,2 %. Хоч в регресію включалась змінна часу задля послаблення впливу автокореляції критерій Дарбіна-Уотсона, оцінка якого 0,68 показує наявність додатної автокореляції. Звідси впливає доцільність побудови моделі з лаговими змінними. На основі аналізу коефіцієнтів кореляції між ставкою кредитування та лаговими рядами (від 0 до 5) ставки за депозитами, бачимо, що ставка за депозитами 5-місячної давності чинить значний вплив на ставку за кредитами (значення автокореляційної функції 0,62). Тому в модель розподіленого лагу доцільно включати не менше, ніж 5 лагів ставки за депозитами.

З діаграми розсіювання часового ряду ставки за кредитами добре видно наявність тренду, яким може бути, наприклад, степенева функція  $y = 206,39x^{-0,5853}$ , відносно якого спостерігаються незначні сезонні коливання. Крім того, автокорелограма показує високе значення та повільне спадання коефіцієнтів автокореляції, що свідчить про нестационарність ряду. Застосування моделі авторегресії — експоненційної середньої ARIMA порядку ( $p = 0$ ,  $d = 1$ ,  $q = 1$ ) показало її адекватність. Короткочасне прогнозування ставки депозиту за даною моделлю дає результат на рівні 15,69 % на період упередження 5.

Отже, стрімке зменшення ставки за споживчими кредитами, практична відсутність її тісного зв'язку з темпом інфляції, переважаюче зростання порівняно зі ставкою за депозитами свідчать про економічну необґрунтованість динаміки ставки за споживчими кредитами, що засвідчили останні події. Уже з 2007 році неповернення зросли у 5—6 разів, досягнувши до літа 2008-го 10—15 % залежно від банку. В результаті заборгованість українських банків до літа 2008-го перевищила 35 млрд доларів.

**Повелиця О. В.**  
Житомирський державний  
технологічний університет

## **ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В ГОСПОДАРЮЮЧИХ СИСТЕМАХ УКРАЇНИ**

На сьогодні у світі відбуваються глобальні процеси, які призводять до збільшення значимості інформації, яка починає відігравати головну роль в нашому житті. Проходить перехід від постіндустріального до інформаційного суспільства, відбувається

посилення впливу факторів зовнішнього середовища на підприємства. В цій ситуації інформаційні системи управління сприятимуть підвищенню ефективності діяльності підприємств всіх форм власності через застосування сучасних методик та інструментів, що знизять витрати часу на управлінські рішення.

За висновками спеціалістів інформаційні системи в Україні не можуть розвиватись без ефективної державної політики, яка повинна бути спрямована на ефективне застосування систем інформаційного забезпечення підприємств в цілому по Україні, що призведе до того, що користувачі (розробники) інформаційних технологій на основі аналізу статистичних даних про діяльність підприємства в певній галузі, могли швидко і детально створити можливі прогнози та план його діяльності для забезпечення раціонального використання трудових, матеріальних та інших ресурсів, їх споживання та збільшення обсягу виробництва продукції в галузі діяльності.

На підприємствах потрібно створити ефективно діючі інформаційні системи, що обслуговують процес підготовки і прийняття управлінських рішень та вирішують завдання з обробки даних, реалізації інтелектуальної діяльності з метою створення інформації. Даний процес потребує значних капіталовкладень та досвіду.

Ефективним методом планування розвитку підприємства, який знижує витрати часу на управлінські рішення, є метод імітаційного моделювання. Він дозволяє прорахувати різні варіанти розвитку підприємства, стану зовнішнього його оточення (конкуренти, постачальники, трудові ресурси), перевірити різні ідеї і припущення при здійсненні господарської діяльності, проаналізувати наслідки їх реалізації. Імітаційні моделі є основою аналітичної інформаційної системи управління Project Expert, що базується на методиці оцінки інвестиційних проектів і часто застосовується при бізнес-плануванні та інвестиційному проектуванні в країнах СНД і Балтії. Project Expert дозволяє проаналізувати альтернативні варіанти розвитку підприємства, вибрати оптимальний із них, підібрати оптимальну схему фінансування і умови кредитування, ефективність вкладень для всіх учасників проекту, а також вести контроль за їх реалізацією.

Альтернативним варіантом використання інформаційних систем є впровадження програми автоматизації підтримки прийняття рішень в соціально-економічній сфері-СППР PRIME Decisions, яка призначена для підтримки прийняття управлінських рішень в економіці на основі математичного метода — дерева рішень. Йо-

го побудова для конкретної проблемної ситуації на підприємстві здійснюється у системі, куди вводять назву задачі, яка вирішується (н., вибір найкращого банку для отримання кредиту), назву атрибута, на основі якого буде здійснюватися вибір (н., розмір відсоткової ставки при виборі банку). Керівництво організації переглядає результати проведених розрахунків і приймає рішення. СППР PRIME Decisions дозволяє проаналізувати альтернативні варіанти розвитку підприємства і вибрати з них оптимальний, при чому вона не потребує глибокого знання математики, ані вміння програмувати — необхідно добре знати бізнес, який описується.

Сьогодні в країні є необхідність створення при органах державної статистики центрів, в якому при реєстрації кожному новому підприємству незалежно від форми власності та розміру буде запропоновано безкоштовно впровадити інформаційну систему підготовки і прийняття управлінських рішень СППР PRIME Decisions, Project Expert або в разі необхідності розробки нового проекту Microsoft Project MUI 2007. Крім того спеціалісти підприємств зможуть пройти тренінг курси щодо користування даною програмою.

**Повелиця Т. В.**  
*Житомирський державний  
технологічний університет*

## **ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ЗБОРУ, ОБРОБКИ ТА ПЕРЕДАЧІ ІНФОРМАЦІЇ В ДЕРЖАВНИХ УСТАНОВАХ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

На сьогодні у державних установах відбувається процес постійного впровадження інформаційної техніки та технологій. Здійснюється перехід на мережеві технології інформаційного обслуговування, як глобальні — INTERNET, так і локальні комп'ютерні мережі — в середині певної установи. Прагнення України інтегрувати до ЄС, НАТО та до інших міжнародних організацій та об'єднань вимагає створення систем збору, обробки та передачі інформації, які відповідали б загальносвітовим (європейським) стандартам. З цією метою Верховна Рада та Кабінет Міністрів

України постійно впроваджують програмно-інформаційні комплекси для здійснення систематизації інформації, яка надходить від державних установ. Мета дослідження — це оцінка стану інформаційних систем збору, обробки та передачі інформації в державних установах Житомирської області та їх призначення. Головне управління фінансів Житомирської облдержадміністрації використовує більше 9 інформаційних систем. Основні з них це: «Місцеві бюджети», «Барс», «ORACLE» та «Казна». Призначення інформаційної системи «Барс» полягає у забезпеченні прямого зв'язку з Міністерством Фінансів України. У головному управлінні Державного казначейства у Житомирській області введено експериментальну програму «Казна» за допомогою якої здійснюється контроль за надходженням грошових коштів державного бюджету усіх рівнів та здійсненням видатків з подальшим узагальненням фінансової інформації по регіону. Програма «Казна» є розробкою Дніпропетровського управління Державного казначейства і має велику кількість версій. За висновками спеціалістів управління Державного казначейства у Житомирській області даний програмний продукт є недосконалим і потребує доопрацювання. Органи податкової служби, органи статистики, управління Пенсійного фонду України у Житомирській області запровадили приймання фінансової звітності в електронному вигляді по INTERNET мережі, тобто відсутня необхідність витрати робочого часу (безпосередньої присутності) при здачі всіх податкових звітів, звіту по персоніфікованому обліку нарахування заробітної плати та відрахувань до бюджету та соціальних фондів, статистичної звітності. Житомирська митниця використовує програмно-інформаційний комплекс «Інспектор-2006», що представляє собою спеціалізовану інформаційну систему створену на основі WEB — технології Центральної бази Державної митної служби України. «Інспектор-2006» призначений для: автоматизації та контролю процесу митного оформлення, створення інформаційної бази даних митного органу, що містить інформацію про кожну експортно-імпортну операцію в країні здійснену підприємствами та фізичними особами суб'єктами ЗЕД, про сплату митних платежів, ПДВ і акцизного збору. Також, його використовують для спрощення процесу передачі інформації до Центральної бази Державної митної служби України на основі якої здійснюється подальша перевірка на відповідність Податковою службою, іншими контролюючими органами. Бухгалтерія митниці використовує програму «Фінанси», а відділ по роботі з особовим складом — програмно-інформаційний комплекс «Кадри»,

який, за висновками працівників даного відділу, зручний у користування і повністю відповідає потребам відділу. Також, митниця застосовує програмно-технічний комплекс «Клієнт банку — банк», який призначений для обліку руху митних та інших платежів, які сплачуються під час митного оформлення та для здійснення їх перерахування до Державного казначейства.

При дослідженні стану інформаційних систем збору, обробки та передачі фінансової інформації в державних установах м. Житомира було визначено, що найбільш розвинуті такі системи знаходяться в установах, які виконують фіскальну функцію держави, до них відносяться: податкова, митна та соціальні служби, органи статистики, Держказначейства та інші виконавчі органи.

**Подкоритов О. В.**

**Трухній О. В.**

*Черкаський національний університет  
імені Богдана Хмельницького*

## **ВПЛИВ ІПОТЕЧНОЇ КРИЗИ США НА СВІТОВУ БАНКІВСЬКУ СИСТЕМУ**

Тривалий час увагу економістів привертає банківська (іпотечна) криза у США. Найбільші банки світу в кінці минулого, початку теперішнього року вже списали десятки мільярдів доларів, вкладених в американські іпотечні облігації. А декілька великих банків, таких як американський Bear Stearns, Fannie Mae, Freddie Mac, Lehman Brothers збанкрутіли та припинили свою діяльність або були викуплені конкурентами та державою.

Згідно оцінки МВФ, втрати світової банківської системи від кризи складуть не менше 1400 мільярдів доларів США. Ця криза вже стала найбільшою з часів Великої депресії.

Нами було вирішено дослідити дану кризу такими методами як: аналіз волатильностей, крос-рекурентний аналіз, ентропія подібності та вейвлет-ентропія.

В дослідженні були використані компоненти добових індексів FTSE, DAX та S&P 500, довжиною 1000 значень (період з 26.09.2004 по 26.09.2008), які являються найбільшими фінансовими установами.

В ході аналізу було отримано ряд показників, таких як: визначеність ряду, варіація ряду, ентропія довжини діагоналей та інші, проаналізувавши які можна констатувати, що тісний зв'язок банківської системи США з рядом аналогічних систем інших країн призвів до нестабільності фінансових ринків Америки та країн Європи. Перед початком кризи показник визначеності ряду починає стрімко падати для всіх досліджуваних банків; в той же час, збільшується варіація ряду, що свідчить про втрату та відсутність контролю над банківською діяльністю.

Аналіз волатильностей дає змогу сказати, що значення волатильності починає стрибкоподібно зростати. Що свідчить про швидку зміну ціни активів банків

Криза на іпотечному ринку США похитнула стабільність фінансових ринків не тільки Америки, але й Європи, поряд з іпотечною кризою почали розвиватися кризові явища на валютному та фондовому ринку. Поряд з іпотечною кризою відбулось падіння цін на помешкання та зниження загальних темпів розвитку. А тому, на нашу думку, боротьба з нею є нагальним завданням всіх економістів.

**Руда О. В.**  
*Житомирський державний  
технологічний університет*

## **ПРОБЛЕМА ІНФОРМАТИЗАЦІЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ**

В останні десятиріччя науково-технічна, економічна та інша інформація набуває все більшого значення для ефективного управління підприємством.

Розвиток сучасних інформаційних технологій ставить перед управліннями нові завдання щодо автоматизації бізнес-процесів. Основним завданням керівника стає оцінка економічної ефективності управлінського рішення. Тому проблема забезпечення та функціонування ефективної інформаційно-аналітичної системи суб'єктів господарювання визначає актуальність поставленого завдання.

В Україні інформація, яка є предметом професійного, ділового, виробничого, банківського, комерційного інтересу громадян і

юридичних осіб, потребує додаткового опрацювання, а інформаційний ресурс можна вважати стратегічним лише умовно, оскільки існують наступні проблеми:

- не існує органу державної влади з функціями розробки та впровадження нормативних, методологічних, організаційно-фінансових заходів забезпечення реалізації державної політики у цій сфері діяльності;

- міністерства, відомства та інші державні органи створюють відокремлені бази даних навіть без узгодження технологій їх формування;

- невизначеними досі є порядок та система огляду і поширення інформаційних ресурсів, які отримує Україна у процесі міжнародної діяльності, а також ресурсів, що містять відомості, віднесені до інформації з обмеженим доступом, хоча порядок її реєстрації та зберігання визначені окремими урядовими постановами.

Для вітчизняних підприємств обмеженість в інформації залишається в числі актуальних проблем, проте не в пріоритетних.

Високе значення інформації та її пріоритетну роль в житті сучасного підприємства відмічають лише 37,5 % опитаних керівників. В середньому значимість інформації для розробки та прийняття рішень оцінюється в 3,83 бали (із п'яти можливих), і вона займає лише четверте місце в ієрархії ресурсів — після фінансових, трудових і матеріальних. При цьому тільки 33 % опитаних підприємців не відчують недостачу в інформації, 38 % відмітили недостаток в інформації про зовнішнє, 33 % — про внутрішнє середовище.

Цілеспрямованість до інформатизації має виражатися насамперед у бажаннях реалізувати свої можливості на більш широких просторах діяльності, у вірогідності отримання інформації, у розвитку індустрії та інфраструктури інформаційних та телекомунікаційних послуг. Сьогодні «телекомунікаційна» та «комп'ютерна» складові руху до інформаційного забезпечення менеджменту підприємства розвиваються досить інтенсивно. Можна вважати, що рівень конвергенції інформаційних і комунікаційних технологій, узгодження процесів розвитку зв'язку та інформатизації є базовими чинниками просування підприємства до інформатизації виробництва. Хоча інформатизація як самостійний напрямок сформувалася протягом останніх 10—15 років, рівень спільного і взаємозалежного розвитку всіх складових є недостатнім.

Важливість проблеми покращення інформаційного забезпечення системи управління підприємством визначається широким

спектром завдань, які можна вирішити завдяки удосконаленню використання інформаційних систем управління, що дає змогу впливати на показники ефективності діяльності підприємства. Зокрема, при порівнянні значень цих показників до та після впровадження інформаційної системи управління слід відмітити зниження затрат на виробництво продукції, зростання продуктивності праці менеджерів різних рівнів, поліпшення якості продукції, що врешті-решт, дозволяє підвищити рівень конкурентоспроможності підприємства.

**Савченко Є. Д.**

*Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана*

## **ЗАСТОСУВАННЯ DATA MINING У КОНСАЛТИНГОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ**

На сьогоднішній день спостерігаємо стрімкий розвиток ринку послуг з консультування в Україні. На ринку з'являються все нові й нові гравці, часто міжнародні. Такий бум викликаний стрімким розвитком вітчизняної економіки на тлі посилення міжнародної конкуренції, що штовхає підприємства до вдосконалення виробничих та бізнес-процесів та впровадження різноманітних інновацій. Носіями таких інновацій на ринку є консалтингові фірми, що у своїй діяльності комбінують залучення для виконання замовлення провідних спеціалістів у галузі не лише національного, але і міжнародного масштабу та аналіз Best Practices — шляхів розв'язання схожих проблем іншими виконавцями та в інший час. Як правило Best Practices (найкращі практики) зберігаються у вигляді баз даних, що містять опис проблеми, що стояла перед виконавцями, характеристики замовника, характеристику оточуючого бізнес середовища та, звичайно, запропонований замовнику шлях вирішення поставленої задачі з результатами її виконання. Така форма зберігання інформації дозволяє застосувати до таких баз даних засоби Data Mining. Є декілька вимог до бази даних, що мають виконуватись:

1. База даних повинна містити достатньо велику кількість як елементів так і атрибутів.



2. Дані, що містяться у базі даних мають бути структурованими певним чином, і метод структурування має бути незмінним протягом великого проміжку часу.

Названим вимогам найповніше відповідають міжнародні консалтингові компанії, історія яких налічує десятки років, а географія діяльності охоплює весь світ. Провідні гравці світового консалтингового ринку (Boston Consulting Group, Bain and Company), що встигли вийти на український ринок консультаційних послуг, а також міжнародні компанії, суміжною діяльністю яких є консультування (напр. міжнародні аудитори «Великої четвірки» — Ernst & Young, PricewaterhouseCoopers, Deloitte, KPMG) можуть сповна користуватися перевагами технологій на базі Data Mining при консультуванні своїх клієнтів. Нажаль наразі немає жодної інформації щодо практичного використання названої технології, але у разі її застосування це може значно підвищити ефективність та якість надання консультаційних послуг.

**Семеренко О. Є.**  
*ДДМА*

## **СУТЬ МЕТОДІВ ПІДТРИМКИ УХВАЛЕННЯ РІШЕНЬ**

Головним завданням, яке доводиться вирішувати при ухваленні рішення, є вибір альтернативи, найкращої для досягнення певної мети, або ранжирування безлічі можливих альтернатив по мірі їх впливу на досягнення цієї мети. В даний час розроблена велика кількість методів надання допомоги особі, що приймає рішення (ОПР), при здійсненні цього завдання.

В якості головної мети фірми, в процесі вибору варіантів інформатизації може виступати підвищення рентабельності фірми, а критеріями оцінки варіантів можуть слугувати, наприклад, витрати на інформатизацію, здатність підтримувати рішення, можливість адаптації до інших видів діяльності фірми, можливість захисту інформації, час реакції на запит, надійність устаткування та ін. Набори значень цих критеріїв використовуються для опису результатів альтернативних варіантів рішень (надалі — «альтернатив») з подальшим формуванням функції корисності, що відображає переваги ОПР і що дозволяє кожному набору значень

оцінок альтернатив за вибраними критеріями поставити у відповідність деяке число, що характеризує ефективність альтернативи. Побудова функції корисності на підставі формального опису переваг передбачає, зокрема, здатність ОПР виконати заміщення, тобто в простому випадку вибрати як кращу одну з двох альтернатив, причому одна з них перевершує другу за деяким критерієм А, але поступається за критерієм В при рівних оцінках за останніми. Для цього ОПР повинен повністю володіти проблемою.

Стосовно завдання вибору варіанту інформатизації фірми ОПР повинен, зокрема, вказати, який з двох варіантів кращий для підвищення рентабельності фірми: той, який забезпечує можливість підтримки ухвалення рішень, але поступається за часом реакції, або варіантом, що забезпечує менший час реакції на запит, але що не містить засобів підтримки ухвалення рішень при рівних оцінках за останніми критеріями. Як видно, ОПР зовсім не просто зробити вибір. Стосовно даного прикладу вибору варіанту інформатизації фірми як безпосередніх підцілей головної мети можуть бути: прискорення оборотності засобів, збільшення контрольованої частини ринку, зниження ціни продукції, тощо. Розглянуті методи підтримки рішень засновані на визначенні коефіцієнтів впливу експертами або ОПР.

Необхідність такого підходу виникає при періодичному рішенні однотипних завдань. Наприклад, керівнику потрібно вибрати одного з декількох кандидатів і призначити його на вакантну посаду, причому на подібних посадах у вас вже працює декілька співробітників. Система запропонує проранжувати цих співробітників за показником успішності роботи. Далі система запропонує сформулювати приватні критерії, які визначають успішність роботи на даній посаді (наприклад, сумлінність, обов'язковість, ерудиція, працьовитість, комунікабельність, тощо) та проранжувати співробітників, що вже працюють на даній посаді за кожним з цих приватних критеріїв.

На підставі цього система розраховує коефіцієнти важливості цих приватних критеріїв, які несуть інформацію про ваш досвід в ухваленні рішення з цього кадрового питання. Далі вам слід проранжувати кандидатів на посаду за кожним з приватних критеріїв, і система, використовуючи ці оцінки, а також раніше розраховані коефіцієнти значущості приватних критеріїв, визначить рейтинг кожного з кандидатів і запропонує найбільш гідного серед них. Відзначимо, що така система є особистим інструментом менеджера, тому може використовувати також і приватні конфіденційні критерії.

## **АВТОМАТИЗАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ ЛІЗИНГОВОЇ КОМПАНІЇ**

Сучасний розвиток економіки, виробництва і бізнесу в Україні в умовах жорсткої конкурентної боротьби та зниження митних бар'єрів для доступу на внутрішній ринок важко уявити без інновацій. Україна ж сьогодні відчуває суттєві труднощі з їх впровадженням — перш за все, внаслідок значного зносу основних фондів. Темпи оновлення основних засобів не дозволяють призупинити процес їх старіння [2].

За даними дослідження упродовж кількох останніх років в Україні як альтернативного фінансового інструменту значно зросла популярність лізингу.

Лізинг (англ. *leasing* — оренда, майновий найм) — підприємницька діяльність, спрямована на інвестування власних чи залучених фінансових коштів, яка полягає в наданні лізингодавцем у виключне користування на визначений строк лізингоодержувачу майна. Таке майно є власністю лізингодавця або набувається ним у власність за дорученням і погодженням з лізингоодержувачем у відповідного продавця майна, за умови сплати лізингоодержувачем періодичних лізингових платежів.

Лізинг здійснюється за договором лізингу, який регулює правовідносини між суб'єктами лізингу, і, залежно від особливостей здійснення лізингових операцій, може бути двох видів — фінансовий чи оперативний [1].

Це ілюструють наступні показники [3].

Упродовж 2006—2007 років кількість лізингових компаній збільшилася на 38 %. Цьому сприяло декілька факторів: зростання зацікавленості у лізингу з боку іноземних банків, що увійшли на український ринок минулого року; зростання обізнаності щодо лізингу серед широкої громадськості та державних службовців; швидкий розвиток фінансових ринків України, а також кращий доступ до кредитних ресурсів.

Загальна вартість портфелю лізингових угод зросла приблизно на 432 %, тобто з 716 млн. дол. США станом на 1 січня 2007 року до 3 792 млн дол. США на 1 січня 2008 р.

Кількість працівників у лізинговій індустрії також збільшилась на 34 %, та складає майже 1900 чоловік співвідношення «лізинг / ВВП» виросло з 0,63 % в 2006 році до 2,6 % в 2007 році;

Співвідношення «лізинг / капітальні інвестиції» збільшилось з 2,7 % до 8,8 %.

На фоні бурхливого розвитку лізингового сектору, існує лише декілька компаній, які надають послуги для автоматизації діяльності. Серед них я хочу виділити угорську компанію «AdviseSoft», котра з 1999 р. розробляє програмне забезпечення для лізингових компаній та з 2007 року почала працювати в Україні.

Основним продуктом, що розроблений програмістами компанії AdviseSoft є інтегрована система управління лізингом, кредитом та факторингом AdviseSoft.

Компоненти системи:

Управління лізингом (реєстрація партнерів, типи та схеми операцій, управління контрактами, реєстрація об'єктів, реєстрація страхування, управління ризиками, друк шаблонів документів, управління контрактами рефінансування, автоматичне створення рахунків-фактур в будь-якій валюті).

Головна бухгалтерська книга (автоматична реєстрація замовлень, управління ПДВ, перерахунок ПДВ, нарахування, матеріальні активи\управління складом, банківські операції, бухгалтерський баланс, звіт про прибуток та витрати)

Базова звітність (звіт аналізу портфеля замовлень (NPV), дерево звітів, яке можна налаштовувати)

Система розроблена за допомогою мов програмування C++, Java. База даних — Oracle. Система дозволяє вести БД понад 50 000 договорів, та підтримувати одночасну роботу понад 100 кінцевих користувачів.

AS Fleet — модуль управління фінансами парку транспортних засобів (управління парком машин, страхування, аварійні випадки, оновлення парку та ін.)

AS RoadRunner — Інтернет система для заключення попередніх лізингових пропозицій з дилерами. Проводить попередній розрахунок графіку лізингових платежів. Дозволяє провести реєстрацію даних для прийняття необхідного рішення та передати їх до головної системи AS.

AS LeasePoint — модуль, який дозволяє контролювати зміни по лізинговому договору та по контрагентам. Головні функції: перегляд даних по контрагенту, перегляд даних по контракту, перевірка передоплати, перегляд історії своєчасних та прострочених платежів, тощо.

AS AnaLease — модуль, який дозволяє створювати різноманітні звіти по запиту клієнта. Програма забезпечує швидку вибірку інформації, підготовку необхідних звітів за короткий час, та автоматично, підготовку періодичних звітів, підготовку спеціальних звітів. Програма розроблена на базі Microsoft SQL Server 2005, тому користувач може сам визначати середовище відтворення звітності. Дані можна переглядати за допомогою програми Excel.

AS DataStore — система електронної обробки документів. Має можливість керувати електронним факсом, електронною поштою та процесом сканування, також вирішує проблему управління реєстрацією паперових документів.

IKR (система обробки запитів) — за допомогою цієї системи можна відслідковувати відгуки клієнтів, контролювати ієрархію завдань, взаємозв'язок між ними, виконувати пошук виконуваних задач та відслідковувати потреби в трудових ресурсах [4].

Таким чином, можна зробити висновок, що компанія AdviseSoft розробила повний пакет програм для автоматизації діяльності лізингової компанії. Програмні продукти AS автоматизують більшість (приблизно 90 %) діяльності лізингової компанії.

Використання програмних продуктів AS дозволить оптимізувати та прискорити роботу компанії, утримувати всю інформацію в одній БД, мати постійний доступ до необхідної інформації, проводити аналітичні дослідження, формувати звіти, проводити бухгалтерські операції, проводити моніторинг діяльності компанії, постійно контактувати з клієнтами.

### ***Література***

1. Вільна енциклопедія «Вікіпедія» — <http://uk.wikipedia.org/wiki/Лізинг>
2. Журнал Лізинг в Україні, №3, 2006. «Через системне регулювання лізингових операцій до створення високотехнологічних виробництв»
3. Українське об'єднання лізингодавців.Прес — реліз IFC.  
<http://www.leasing.org.ua>
4. Компанія AdviseSoft. <http://www.advisesoft.com>

## **ІНТЕРНЕТ-2 В ЕКОНОМІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ**

Прогрес не стоїть на місці. Якщо кілька років тому світова «павутина» була великим скупченням інформації, що містила тільки тексти і статичну графіку, то сьогодні часто-густо вона наповнена мультимедійними даними різних комерційних і державних структур, які виявилися дуже вимогливими з погляду пропускнуєї спроможності каналів передачі інформації. Для вирішення цієї проблеми і був створений у 1996 році Інтернет-2, який у майбутньому має стати рушійною силою всіх бізнес процесів і їх невід'ємним елементом.

Які реальні завдання виконує «Інтернет-2» на даний момент? По-перше: проведення сумісних ресурсоемних обчислень, і досліджень. Живим прикладом даного використання потужностей нової мережі можна назвати «Інтерактивне молекулярне середовище з сумісним використанням» (Molecular Interactive Collaborative Environment (MICE)), яке було розроблено в комп'ютерному центрі Сан-дієго.

Створене середовище дозволяє декільком вченим чи бізнесменам з різних віддалених точок управляти об'ємними моделями різних макромолекул і проводити їх дослідження. По-друге: можливість дистанційного управління устаткуванням в режимі реального часу. Так, наприклад, однією із задумок учених є проведення хірургічних операцій лікарем, який знаходиться в іншому місті, а то і на іншому континенті.

Серед реальних прикладів використання телеметрії можна відзначити надання загального доступу до спектрометру який знаходиться в університеті Делавера. Спеціальне ПЗ для робочих станцій дозволяє дистанційно управляти приладом, отримувати великі об'єми даних і відображати їх у вигляді графіки високої якості. По-третє: передача відео високої чіткості (HDTV — High Definition TV), що сприятиме покращенню обміну проектами між бізнесовими структурами.

Наступним застосуванням «Internet-2» є телеімерсія (Tele-immersion). Вона дозволяє оснастити звичне сьогодні спілкування через мережу третім вимірюванням. Учасники переговорів потрапляють у віртуальне приміщення, в якому, в режимі реального часу окрім, природно, розмови, можуть спостерігати 3-D моделі своїх співбесідників, що передають, якомога точніше, рухи своїх власників. Для цих цілей учасники проекту активно вивчають за-

стосування шоломів віртуальної реальності, CAVE-систем і систем широкоекранного панорамування в зв'язці з новим високошвидкісним транспортним середовищем, а також прагнуть підвищити її швидкодію для створення реалістичнішого ефекту присутності.

Так само створювана мережа використовується для проведення вже звичних сьогодні відео- і телеконференцій. Враховуючи те, що бурхливо розвивається, як в США, так і у всьому світі, система дистанційного навчання, в рамках проекту «Internet-2» можна виділити дві галузі. Перша — власне, навчання, яке в своєму процесі використовуватиме як інформаційні можливості мережі (від нинішнього Інтернету вони відрізняються великою кількістю мультимедійних даних і набагато більшим відсотком знаходження потрібної інформації), так і її нововведення, такі як: телеімерсія, можливість проведення дослідів за допомогою телеметрії, залучення студентів до наукових досліджень. Друга ж галузь — створення електронних бібліотек нового класу, насичених безліччю мультимедійної інформації.

Не зважаючи на широкі можливості інтернету нового покоління, на шляху його розвитку існує немало перешкод. Найголовнішими з них є небажання корпоративних користувачів підключатися до нової мережі. На сьогоднішній момент більшості із з них вистачає і існуючі потужності. Крім того, перехід на «інтернет-2» пов'язаний з чималими витратами, оскільки для підтримки нового протоколу IPv6 доведеться змінювати мережеве устаткування. А це пов'язано як з прямими витратами так і з непрямими. Тож Інтернет-2 для нашої країни є перспективою на майбутнє.

*Сиротюк І. І.*

*Панченко О. М.*

*Житомирський державний  
технологічний університет*

## **ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ЕА ПІДПРИЄМСТВІ**

Розвиток інформаційних технологій у середині 90-х років призвів до створення «інформаційного суспільства». Увесь розвиток суспільства, у тому числі і економіка, визначається зараз і буде визначатися наступне десятиріччя досягненням нового якісного рівня одразу двома фундаментальними процесами: розвитком

нових технологій, в першу чергу інформаційних, та швидкою глобалізацією економіки, що сьогодні спирається на перший процес. Сучасні інформаційні системи безпосередньо впливають на планування і прийняття управлінських рішень, номенклатуру і технологію виготовлення та реалізації товарів і послуг. Тому питання впровадження інформаційних систем на підприємстві є дуже актуальним.

Важливим аспектом глобалізації інформації є зростання суспільної цінності інформації. Сьогодні інформація перетворюється на стратегічний ресурс людства, і головною проблемою постає його розподіл. Відмінність інформаційних ресурсів від інших ресурсів полягає в тому, що при споживанні інформація не вичерпується, а навпаки збільшується. Отже, невичерпність інформаційних ресурсів створює унікальні можливості в використанні інформаційних ресурсів в інтересах людства.

Автоматизація бізнесів-процесів сьогодні стає для українських підприємств способом виживання — забезпечує мінімізацію витрат і збільшення прибутковості підприємства. Інформаційні системи для керівництва середніх та великих підприємств є необхідним інструментом управління, який дозволяє підвищити ефективність і прозорість бізнес-процесів та забезпечує централізовану підтримку прийняття рішень. Найбільш необхідними на сучасному етапі розвитку підприємств України серед інформаційних систем є системи електронного навчання, системи управління інформаційними ресурсами господарюючого суб'єкта.

Однією з проблем впровадження інформаційних систем є те, що вони не можуть дозволити собі програмне забезпечення, а саме обслуговування програм, так як воно є дуже дорогим у наш час. Наприклад, при реалізації проекту, пов'язаного з мережею, на апаратуру і програму припадає 20 % витрат, а на обслуговування системи і навчання персоналу — 80 % витрат.

Розглядаючи реальний стан з впровадження інформаційних систем і технологій в Україні, слід зазначити, що досі запланованого фінансування робіт державою не було здійснено, внаслідок чого процеси використання інформаційних технологій істотно відстають від західних країн. При цьому спостерігається така парадоксальна картина: ще п'ять — сім років тому домінуючою була думка, що наше відставання від передових країн світу величезне. Вважалося, що наздогнати їх Україні зовсім неможливо. Але вже сьогодні можна стерджувати майже протилежне. Нині відставання з впровадження найсучасніших інформаційних систем та технологій ще існує, однак, на нашу думку, воно скоротилося



й становить один-два роки. Адже впровадження інформаційних технологій, при умові систематичної уваги до них, відкриває широкі можливості у напрямках скорочення витрат та підвищення якості продукції.

Складнощі інтеграції пов'язані з тим, що в процесі бурхливого зростання бізнесу, що супроводжується зокрема придбанням і поглинанням бізнесів конкурентів, у підприємства постійно з'являються нові підрозділи, які іноді є самостійними юридичними особами. Юридично оформлення філій, груп і холдингів відбувається набагато швидше, ніж їх стиківка на рівні використання корпоративних інформаційних систем.

Як висновок, хотілося б сказати, що все більше людей сьогодні живуть в умовах інформаційного життя, підприємства — в умовах інформатизації господарської діяльності, фірми, які займаються інформаційним бізнесом, стають все більш впливовими і створюють нове інформаційне суспільство.

**Сімченко Н. О.**  
**Бичков О. О.**  
НТУУ «КПІ»

## **ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ ПРИЙНЯТТЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ РІШЕНЬ ПО ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТАХ**

Розвиток економіки України на інноваційній основі значною мірою визначається характером інноваційно-інвестиційної діяльності та ступенем її активності. За сучасних умов соціально-економічних трансформацій особливу актуальність набувають питання моделювання процесів інвестування інноваційних проектів. У цьому контексті пріоритетним напрямом є моделювання прийняття інвестиційних рішень по інноваційних проектах. Ці моделі використовують при прийнятті рішень інвесторами щодо інвестування у пакет інноваційних проектів.

Припустимо, що члени коаліції, яка включає  $M$  потенційних інвесторів, приймають рішення про інвестування пакета з  $N$  інноваційних проектів. Підсумком їхнього рішення, якщо воно позитивно, є матриця часткового розподілу вкладень інвесторів

$$X = \begin{pmatrix} X_1 & \dots & x_{1M} \\ & \dots & \\ X_{N1} & \dots & X_{NM} \end{pmatrix}; \quad (1)$$

тут  $X_{ij}$  — частка загальної вартості проекту з номером  $i$ , фінансована інвестором з номером  $j$ .

Якщо  $d_i$  — вартість проекту  $i$ , то  $p_i$  — заявлений загальний прибуток (за заданий період) при його впровадженні у виробництво і  $\gamma_i p_i$ , де  $0 < \gamma_i < 1$  — частина цього очікуваного прибутку, який виділяється інвесторам.

У моделі вводиться невід’ємний коефіцієнт  $Z_p$  збільшення прибутку проектів, зміст якого полягає в наступному: значення коефіцієнта  $1$  відповідає ситуації, коли рівність очікуваного заявленого прибутку повністю задовольняє інвесторів. Значення коефіцієнта  $1,5$  означає, що заявлений прибуток не задовольняє інвесторів, але збільшення його в півтора рази робить пакет проектів привабливим для інвесторів. Значення коефіцієнта  $0,5$  означає, що пакет залишається привабливим для інвесторів навіть при зниженні очікуваного прибутку в порівнянні із заявленим у два рази.

Аналогічно, вводиться обмежений між  $0$  й  $1$  коефіцієнт  $Z_d$  зменшення вартості проектів. Значення коефіцієнта  $1$  відповідає ситуації, коли рівність очікуваної заявленої вартості задовольняє інвесторів. Значення коефіцієнта  $0,5$  означає, що пакет привабливий для інвесторів тільки при зниженні очікуваної вартості проектів у два рази в порівнянні із заявленою.

При вдалому впровадженні всіх проектів, прибуток від яких і вартість яких скореговані уведеними вище коефіцієнтами, загальний прибуток інвестора  $j$  дорівнює

$$r_j(z_p, X) = \sum_{i=1}^N \gamma_i z_p p_i x_{ij} - \sum_{i \in N} d_i z_d x_{ij} \quad (2)$$

$p = (p_1, \dots, p_N)$  — вектор очікуваних прибутків,  $d = (d_1, \dots, d_N)$  — вектор вартості проектів.

Припустимо, що частина проектів не може бути реалізована внаслідок виникнення непередбачуваних обставин (варіант — реалізуватися із прибутком, значно меншим, ніж очікувався). Група інвесторів визначає ці проекти множиною  $I$  і розглядає як допустимий сценарій невиконання. Група фіксує набір  $I = \{I_1, \dots, I_k\}$  допустимих сценаріїв невиконання.

Наприклад, якщо група допускає, що кожний з проектів може бути нереалізований, але шанс невиконання двох проектів одночасно настільки малий, що його можна не приймати до уваги, — то набір  $I$  складається, із всіх одноелементних множин  $I = \{i\}$ ,  $i = 1, N$ . Прибуток інвестора  $j$  при допустимому сценарії зриву  $I$  дорівнює

$$r_j^I(z_p, X) = \sum_{i \in (1 \dots N)/I} \gamma_i z_p p_i x_y - \sum_{i \in N} d_i z_d x_{ij} \quad (3)$$

Припустимо, що кожний інвестор  $j$  задає мінімальний рівень прибутку  $z_p r_j$ , гарантований для інвестора. Число  $z_p$ , що знаходиться між 0 і 1, є коефіцієнтом зменшення вихідного бажаного рівня прибутку інвесторів: значення 1 відповідає вихідному бажаному рівню прибутку, значення 0 означає повну відмову інвесторів від прибутку.

Зазначена вимога гарантії прибутку записується у такому вигляді:

$$r_j^I(z_p, X) \geq z_p r_j, \text{ при } I \in \dot{I}. \quad (4)$$

Умова, за якої гарантується заданий рівень прибутку для кожного інвестора  $j$  при будь-якому припустимому сценарії невиконання  $I \in \dot{I}$ .

*Умова гарантії.* Існує матриця  $X$  часткового розподілу вкладень інвесторів:

$$r_j^I(z_p, X) \geq z_p r_j$$

при всіх  $j = 1 \dots M$  і всіх  $I \in \dot{I}$

При виконанні умов гарантії зазначена в ній матриця часткового розподілу вкладень інвесторів одержала назву «прийнятної».

Таким чином, у рамках даної моделі прийняття інвестиційних рішень зводиться до реалізації таких дій:

а) знаходження для кожного коефіцієнта збільшення прибутку й кожного коефіцієнта зменшення вартості максимально гарантованого рівня прибутку  $z_p = z_p(z_d, z_p)$ , при якому виконана умова гарантії, і представлення їх у вигляді поверхні над площиною  $z_d, z_p$ .

б) обчислення відповідних матриць часткового розподілу інвестицій:

$$X = X(z_d, z_p)$$

Таким чином, в основу представлених моделей прийняття інвестиційних рішень по інноваційних проектах покладені математичні моделі оптимального функціонування, які дають змогу здійснити вибір найбільш вигідного інвестиційного проекту із певної сукупності проектів. При цьому математичне вирішення завдання оптимального функціонування економічного об'єкта передбачає наявність умовного екстремуму (максимуму чи мінімуму) певного функціонала, що розглядається як критерій оптимальності (цільова функція) діяльності економічного об'єкта.

**Скрипова О. С.**

**Скрипка О. О.**

*Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕНЕТИЧНОГО АЛГОРИТМУ ТА ЕВОЛЮЦІЙНОЇ МОДЕЛІ**

Генетичним програмуванням Джон Коза назвав написання простого алгоритму, використовуючи розрахунок по еволюційній моделі. Феномен природної еволюції відкритий Чарльзом Дарвіном, пояснюється наступним правилом: виживають і дають найчисленніше потомство особини, найбільш адаптовані до складних умов навколишнього середовища, а ступінь адаптації, у свою чергу, залежить від набору хромосом конкретної особини, отриманим від батьків. Генетичний алгоритм являє собою техніку оптимізації, що моделює феномен природної еволюції. Він був розроблений Джоном Холландом і є пошуковою програмою, що працює із групою закодованих рішень заданої проблеми. У генетичному алгоритмі група рішень кодується, подібно хромосомам. Окремі гени хромосоми являють собою унікальні змінні для досліджуваної проблеми.

Генетичний алгоритм виконується в три етапи (якщо не враховувати початкове створення популяції) : оцінка, добір, рекомбінація. Під час оцінки визначається здоров'я популяції. Далі виробляється добір підгрупи хромосом на підставі попередньо заданого критерію (даний етап є найбільш складним та важливим). На наступному кроці обрана підгрупа рекомбінується, у результаті чого виходить нова популяція. Алгоритм виконується знову з новою популяцією. Процес триває доти, поки не буде досягнута певна межа. Тоді робота алгоритму вважається завершеною.

Не існує оптимального набору методів і параметрів, що зумів би вирішити будь-яке завдання. Тому важливим є вміння настроїти елементи алгоритму так, щоб максимізувати ефективність виконання алгоритму. Для цього ми можемо не тільки змінювати безліч параметрів генетичного алгоритму — методика створення популяції та її розмір, метод добору або рекомбінування, але й управляти коефіцієнтами застосування генетичних операторів.

Генетичний алгоритм має наступні недоліки: проблема передчасного сходження та епістазис. Проблема передчасного сходження пов'язана з недостатньою різноманітністю хромосом у популяції, основними причинами якої є занадто малий розмір популяції та невдало вибраний алгоритм добору. Високий епістазис може створити проблеми для алгоритмів рекомбінування. Звичайне рішення цієї проблеми полягає в тому, щоб зберігати гени (змінні), які близько зв'язані один з одним у хромосомі.

Генетичний алгоритм використовується для рішення багатьох задач оптимізації. Тому що ефективність генетичного алгоритму багато в чому залежить від подання рішення, ви можете оптимізувати як числові, так і символічні завдання. Наприклад, крім простої функціональної оптимізації можна працювати з такими символічними завданнями, як завдання Ханойських Веж. Генетичні алгоритми застосовуються для рішення наступних проблем: створення дизайну за допомогою комп'ютера, складання порядку рішення задач, економічні задачі й задачі теорії ігор, інші завдання оптимізації. Як складена частина генетичний алгоритм застосовувався в розробці, що призначена для обчислення абсолютноного положення в просторі при роботі з телескопом.

**Смирнов Є. С.**

## **СТАТИСТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ТОВАРИМ РИНКОМ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Товарообіг є найважливішим показником товарного ринку. Індексний аналіз роздрібного товарообігу Донецької області за 1997—2006 рр. свідчить, що даний показник збільшився в 4,4 рази або на 6095,6 млн грн, при цьому більшою мірою його

зростання (в 2,7 рази) обумовлене зростанням цін, а меншою (в 1,6 рази) — збільшенням обсягу продажів. Прогноз показав, що в 2011 р. роздрібний товарообіг збільшиться до 6320,8 млн грн у порівнянні з 2875 млн грн в 2006 р. Незважаючи на такі темпи зростання, існує проблема нерівномірного розподілу товарообігу між містами та районами регіону. Тому органам управління області слід розробити заходи, спрямовані на підвищення доходів населення й скорочення безробіття в менш розвинених містах і районах Донецької області.

Кореляційно-регресійний аналіз товарообігу на душу населення Донецької області свідчить про те, що його величина в середньому щорічно зростає на 0,24 грн при збільшенні середнього розміру особистих доходів на 1 грн і, з іншого боку, — на 2682,1 грн при збільшенні торговельної площі на 1 м<sup>2</sup>/чол. Для прискорення товарооборотності пропонується наступне: формування розгалуженої торговельної мережі; розширення асортименту товарів; поліпшення якості обслуговування і якості товарів; залучення інвестицій у сферу торгівлі й ресторанного господарства.

Аналіз індексу споживчих цін (ІСЦ) у Донецькій області за 2004—2006 рр. показав, що динаміка ІСЦ обумовлювала на 54,8 % підвищенням цін, на 23,2 % випадковими коливаннями (наприклад, політична й соціально-економічна ситуації), ще 22 % доводиться на сезонні коливання. Оскільки на формування цін на споживчі товари впливають такі фактори, як рівень ділової активності, сезонні «перегони» цін і інфляційні процеси, то при розробці соціально-економічної політики регіону органам управління області слід диференціювати розмір соціальних виплат в залежності від сезонних цінових коливань, а також сприяти стабілізації й зростанню купівельної спроможності гривні.

Аналіз розвитку інфраструктури товарного ринку в територіальному розрізі Донецької області показав, що відносно однорідне населення регіону забезпечено підприємствами роздрібною торгівлі (магазинами й кіосками), а в забезпеченості торговельною площею й місцями на 10 тис. чол. спостерігається великий розрив між економічно розвиненими й «відсталими» містами й районами. Тому необхідно підвищувати доходи населення й розвивати соціальну інфраструктуру.

Дослідження інфраструктури ресторанного господарства показало зниження кількості підприємств цієї сфери й місць у них, що відбувалося під впливом зниження платоспроможного попиту на послуги й продукцію цих закладів. За умовами проведення футбольного чемпіонату миру в 2012 р. у Донецьку передбача-

ється розвиток мережі ресторанного господарства. Також виявлено, що в містах області відчувається недолік підприємств громадського харчування (їдалень, чебуречних, тощо) з доступними для населення цінами. Для цього державним органам управління варто розробити податкові пільги для підприємств «доступного» громадського харчування й, можливо, розвинути свою мережу таких закладів.

Таким чином, у теперішній час існує проблема незбалансованості товарного ринку регіону, що не сприяє ефективному функціонуванню його матеріально-технічної бази й перешкоджає задоволенню потреб населення в товарах і послугах цієї сфери.

**Тихович Л. М.**

**Тихович Н. М.**

*Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана*

## **АНАЛІЗ РИНКУ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ ДЛЯ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ**

Для успішного функціонування на ринку, отримання прибутку і розвитку керівники повинні усвідомлювати важливість впровадження новітніх інформаційних технологій, які забезпечують процеси збору, реєстрації, обробки та збереження даних для розв'язання задач управління страховою компанією.

Програмних рішень на ринку досить багато, але це здебільшого продукти іноземних компаній. Основними недоліками цих програм є невідповідність законодавству України. Серед українських компаній які займаються цією проблемою виділяють наступні: «InsCom», «ІС:Підприємство Страхування», «Галактика — Страхування».

Компанія «Галактика» пропонує комплексне рішення для страхових компаній у вигляді повнофункціональної облікової системи «Галактика — страхування» в склад якої входить фронт-офісна компонента, що забезпечує автоматизацію бізнес — процесів, що висувають мінімальні вимоги до каналів зв'язку, а також систему «галактика ERP» в конфігурації, яка забезпечує роботу бек-офісу страхової компанії. В склад комплексного вирішення для страхових компаній включений проект моделювання бізнес-процесів страхових компаній, а програма системи дозволяють

налаштовувати страхові продукти без участі програмістів. При створенні комплексного рішення використовуються інновації в області ІТ: сервісно — орієнтована архітектура, web — сервіси, компонентна структура. Це дозволяє забезпечувати високу швидкість дії рішень, їх незалежну і безперерйну роботу при великій кількості користувачів, а також інтеграцію з ПЗ інших розробників. Незалежно від конфігурації клієнт захищений від будь яких ризиків, які виникають при зміні версій. Програма працює на IBM PC — сумісних комп'ютерах під керуванням MS Windows, постійно вдосконалюється і модифікується відповідно до вимог користувачів. Впровадження «Галактики — Страхування» дозволяє автоматизувати процеси формування обліку і звітності, бізнес — процеси перестрахування, контролю за надходженням платежів, оформленням страхових випадків.

«InsCom» — інтегрована інформаційна система, яка підтримує повний цикл обліку інформації та призначення для комплексної автоматизації страхових компаній. Вона виконана в архітектурі клієнт-сервер. Ця архітектура забезпечує обробку даних на спеціалізованому сервері, а на робочу станцію передається тільки результат запиту. Така архітектура значно підвищує ступінь надійності, зберігання і обробки даних, забезпечує захист від несанкціонованого доступу, має потужні засоби управління даними. Базова ОС для сервера — MS Windows Server. Сервер баз даних — Microsoft SQL Server. ОС для робочих місць є Windows. «InsCom» поєднується із стандартними Windows — додатками, зокрема з Microsoft Office. Це відкрита система, яка забезпечує імпорт зовнішніх документів та експорт даних. Структура ІС «InsCom» складається з наступних функціональних підсистем: документи, офіс, звіти, аналіз, обмін даними, конфігуратор, маркетинг. У філіалах автоматизується облік передачі даних в обидва напрямки. Автоматизується облік вхідних і вихідних документів компанії, підготовка інформації про стан компанії, здійснюється комплексний аналіз всіх показників системи. Доступ до об'єктів обліку здійснюється в режимі реального часу. Наявна можливість використання необмеженої кількості методів порівняльного і статистичного показників роботи компанії. Можливі використання графічних інструментів для наочного відображення інформації.

«ІС:Підприємство Страхування» призначена для комплексної автоматизації діяльності страхової компанії. В доповненні до функцій типової конфігурації «ІС:Бухгалтерія 7.7» програма дозволяє вести аналітичний облік об'єктів, видів страхової діяльно-



сті, груп, що підлягають обліку. Програма є конфігурацією призначеною для використання програми, як локальної, так і з мережевою версією «1С:Бухгалтерія 7.7». Експлуатація під керуванням мережевої та SQL — серверної версії програми дозволяє організовувати роботу великої кількості користувачів. Програмний продукт є захищеним і має фрагмент коду, який користувач не має права змінювати.

Отже, аналізуючи ринок програмних продуктів можна прийти до висновку, що діяльність страхових компаній є не можливим без впровадження комплексної системи автоматизації бізнес — процесів обслуговування клієнтів протягом всього часу надання послуги, а використання потенціалу ІТ для підвищення ефективності страхової діяльності це серйозна інвестиція в розвиток компанії.

**Тищук О.**  
*Закарпатський Державний Університет*

## **ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В ДЕРЖАВНИХ УСТАНОВАХ**

Становлення України як і інших країн Європи як правової демократичної держави вимагає від державної служби, особливо на перехідному етапі адміністративного реформування, дієвості, гнучкості і динамізму. Такий динамізм може забезпечити сучасні технології.

Органи державної влади України намагаються модернізувати інформаційну систему в державних установах. Інформаційна система України не досить добре працює, а як результат вимагає ще більшого розвитку. Це нам показало поглиблене вивчення процесів комп'ютеризації органів державної влади, а насамперед що: аналітичні служби ще недостатньо технічно оснащені, особливо засобами комунікації; підвищуються вимоги до якості прийраних рішень, які залежать від професійної підготовки аналітиків і від впровадження сучасних інформаційних технологій у процесі прийняття рішень; обсяги та потоки інформації і всередині держави, і міждержавні зросли так, що процес інформаційного обміну не може бути ефективним без структурування системних угод за допомогою телекомунікаційних систем.

Тож якщо розглядати, як ця система використовується у державному управлінні то ми зрозуміємо, що у державному управлінні інформація використовується, як різнорідна за змістом, призначенням, формами подання, способами передавання тощо. Потоки інформації є дуже великими й охоплюють усі гілки влади. Для того щоб забезпечити організацію та формалізоване подання інформації, її пошук і оброблення, а також скорочення обсягів оброблюваних даних, необхідна попередня класифікація і кодування інформації.

На рівні світових і багатонаціональних класифікацій дослідження і проекти ведуться статистичними службами міжнародних організацій, а саме: статистичною комісією ООН, Міжнародною організацією зі стандартизації.

Якщо брати до уваги Міжнародні статистичні організації то їх метою є створення єдиних міжнародних статистичних класифікацій для забезпечення ефективного функціонування спільного ринку, проведення аналітичної роботи на макро- і мікроекономічному рівнях у всіх країнах — членах співдружності. Запровадження Єдиної системи класифікації і кодування інформації в країні сприяє вирішенню таких завдань: гармонізація міжнародних державних, відомчих і локальних класифікацій; забезпечення однозначності і зіставленості даних, використовуваних при описуванні об'єктів з різними техніко-економічними і соціальними характеристиками; створення умов для автоматизації процесів оброблення управлінської інформації; створення на регіональному і державному рівнях банків даних і сховищ даних.

Завдяки Єдиної системи країнам легше вести економічні та будь-які інші відносини з іншими країнами Європи та світу.

Створення інформаційних систем у різноманітних державних органах потребує розроблення єдиних принципів і єдиних підходів до їх упровадження та функціонування, без чого неможлива взаємодія різних об'єктів державного управління та їх нормальне функціонування у складній багаторівневій системі. Принципи створення інформаційних систем поділяються на загальні, прийнятні для всіх видів управлінських систем, і спеціальні — характерні для інформаційні системи державного управління.

Склад інформаційних систем державного управління на макро-рівні визначається переліком центральних органів влади на основі аналізу спільності таких систем, їхніх інформаційних зв'язків і процесів запровадження в них комп'ютерних технологій. На макрорівні доцільно виділити три сфери дії інформаційних систем — фінансово-економічну, соціальну та адміністративно-правову.

Кількість, якість і доступність інформаційного ресурсу вже сьогодні визначають рівень розвитку країни, її статус у світовому співтоваристві. Інформаційний ресурс країни — це її капітал. Тому завдання формування, нагромадження і комплексного використання національного інформаційного ресурсу слід віднести до завдань державної важливості. Держава повинна мати засоби, які б давали змогу достовірно оцінювати інформаційний капітал суспільства і визначати напрями його використання в сфері соціально-економічного розвитку країни.

### ***Література***

1. *М. А.Сендзюк* — Інформаційні системи в державному управлінні.
2. *Гужва В. М., Постєвой А. Г.* — Інформаційні системи в міжнародному бізнесі.
3. *Каранфілов М. С.* — Інформаційні системи в державному менеджменті.

***Трошко В.  
Лук'янова К.***

*Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ АЛГОРИТМУ ЗАСНОВАНОГО НА ПРАВИЛАХ ПРЯМОГО ВИСНОВКУ**

Наша доповідь присвячена одній з найоригінальніших систем штучного інтелекту, що базується на знанні. Ці системи також називаються експертними. Знання в системах кодується у вигляді правил. Знання зберігаються в робочій пам'яті, а правила застосовуються для створення нового знання. Процес продовжується доки не буде досягнута певна мета.

Існує велика кількість систем, заснованих на правилах, але в доповіді увага приділяється системам з продукційними правилами (Production rules). При використанні правила можуть виникнути події двох типів: отримання нового знання (тому правила і називаються продукційними) та виконання деякої дії для зміни оточуючого середовища.

Система, заснована на правилах, складається з групи окремих елементів. Існує ряд правил, що керують фактами, збереженими в робочій пам'яті.

Існує два принципово різних типи систем — прямого і оберненого виводу. Система оберненого виводу (Backward chaining) представляє собою стратегію, при якій програма продивляється всі правила, але вибирає ті, послідовність виконання яких дозволяє досягнути цілі. Система прямого виводу (Forward chaining) починає роботу від невідомих фактів, далі виникає звернення до бази знань для ідентифікації правил, які відповідають фактам, а значить, можуть ввести в робочу пам'ять нові факти. Процес продовжується до тих пір, поки ціль не буде досягнута чи більше не буде знайдено нових фактів.

Системи, засновані на правилах, часто використовуються у якості експертних. Однак ці системи можуть застосовуватись і для вирішення простих задач, пов'язаних з програмуванням, коли знання про проблему кодується за допомогою мови програмування. Крім цього цей алгоритм дозволяє створювати системи управління, що є стійкими до помилок. При стандартному програмуванні ми кодуємо певне знання за допомогою існуючих конструкцій, а системи, засновані на правилах потребують формулювання знання у вигляді правил, котрі визначають передумови і наслідки. В деяких випадках це призводить до того, що інформація стає більш простою і легше сприймається.

Найбільший недолік даних систем полягає у тому, що на пошук відповідності між правилом і фактами в робочій пам'яті часто витрачається дуже багато часу. Проблема можна вирішити за допомогою алгоритму. Ідея полягає в тому, щоб поділити проміжну інформацію між правилами і скоротити кількість відповідностей, перевірку яких доведеться виконати. Це реалізується за допомогою ациклічного графа, що відображає передумови правил.

В доповіді розглядається одна з ранніх архітектур штучного інтелекту — система, заснована на правилах, а саме архітектура прямого логічного виводу, в якій застосовується метод дедукції. Вона дуже проста і може використовуватись для побудови різних систем, включаючи додавання в інші системи для управління середовищем. Описується не тільки класичний приклад її реалізації (набір правил ZOOKEEPER), але й приклад системи управління, стійкої до помилок. Розглянуті методи застосовуються в системах, котрі взаємодіють з користувачем (наприклад, класичних діагностичних системах), і навіть в інтегрованих системах управління.

## **МУЛЬТИАГЕНТНІ СИСТЕМИ В ЕЛЕКТРОНІЙ КОМЕРЦІЇ**

Бурхливий розвиток Інтернету сприяв появі нового класу інформаційних систем в економічній сфері — інформаційних систем масового обслуговування на основі Web-технологій. До цього класу належать системи електронного бізнесу, і, зокрема, електронна комерція.

Під електронною комерцією розуміють будь-які форми ділових операцій, де сторони взаємодіють через електронні технології, а не в процесі фізичного обміну чи контакту. Загалом же електронна комерція — це використання електронних комунікацій та технологій обробки цифрової інформації для встановлення та змін відносин між організаціями або між організаціями та індивідами.

Більш ефективному використанню систем електронної комерції покликані сприяти мультиагентні технології.

Агент — це комп'ютерна система, розташована в певному середовищі, що допускає гнучкі автономні дії з собі подібними та з середовищем для досягнення поставленої мети. Агент повинен відповідати задачам в межах конкретних вимог і часового проміжку. Наприклад, він може використовуватися для контролю за цінами акцій з метою виявляти певні зміни на ринку та звітувати про ці зміни в межах дедлайну. Сукупність агентів або мульти-агента система реального часу (МСРЧ) покликана надавати послуги, в рамках здійснення яких програми-агенти повинні мати можливість спілкуватися, координувати дії та взаємодіяти реальному масштабі часу.

Мова йде про архітектуру для МСРЧ. Архітектура МСРЧ — це загальна архітектура для додатків агентів реального часу. Вона забезпечує платформу, на основі якої можна розробити додатки — агенти реального часу в сфері електронної комерції, наприклад, в системах торгівлі акціями.

Будь-який ринок складатиметься з великої кількості постачальників і покупців, а попит і пропозиція постійно змінюються. В таких умовах доцільним є використання таких програмних продуктів, як ABROSE (Agent based BROkerage SErvices in electronic commerce).

Його головна мета — використовувати засновану на агентах колективну пам'ять між постачальниками контенту і його замовниками. ABROSE управляє цією колективною пам'яттю, щоб поліпшити якість запитів та обмінів.

Прототип ABROSE V2.0 реалізовано в середовищі Java з JWS 1.1.3, зв'язок між мультиагентною складовою системи і рештою частин системи підтримується за допомогою OrbixWebS.I™. Брокерське програмне забезпечення, яке включає мультиагентну складову, працює на базі Solaris 2.6.

**Тукало В. О.**

*Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана*

## **МОДЕЛЮВАННЯ ПРОСЕСІВ ВЗАЄМОДІЇ УРЯДУ І НАРОДУ НА ОСНОВІ МОДЕЛІ ВАЙДЛІХА**

Перші уявлення про систему як сукупність елементів, що знаходяться в структурному взаємозв'язку один з одним і створюючих певну цілісність, виникли в античній філософії (Платон, Арістотель).

В даний час побудовано декілька математичних моделей систем, що використовують апарат теорії множин, алгебру.

Одна з найперспективніших математичних моделей, використовуваних зараз істориками, розроблена професором університету Штутгарту Вольфгангом Вайдліхом на початку 90-х років. У класичній моделі Вайдліха рівнянь всього два, і вони зв'язують між собою лише дві змінні.

$$\begin{aligned}\frac{dx}{dt} &= x(a(y) \cdot s - x) \\ \frac{dy}{dt} &= y(b(x) \cdot s - y)\end{aligned}\tag{1}$$

де  $t$  — година.

Згідно моделі Вайдліха, сенс використовуваних змінних наступний:

$x$  — перша головна змінна — ступінь впливу і участі народу в процесах ухвалення рішень;

у — друга головна змінна — ступінь сили і влади уряду;  
 а — зв'язуючий параметр — функція впливу уряду на народ;  
 b — зв'язуючий параметр — функція впливу народу на уряд;

Ми запропонували замінити «сходинки» а і b на гладкі функції, адекватніші характеру реальних соціальних процесів. У цих цілях використовувалися арктангенси (точніше, нормовані арктангенси, область значень яких — відрізок  $[-1, 1]$ ), тобто за f1 і f2 ми взяли функції наступного вигляду:

$$D(t, x) := \begin{bmatrix} x_1 \left[ s \cdot \frac{\pi}{2} a \tan \left[ k \left( x_2 - \frac{s}{2} \right) \right] - x_1 \right] \\ x_2 \left[ s \cdot \frac{\pi}{2} a \tan \left[ k \left( x_1 - \frac{s}{2} \right) \right] - x_2 \right] \end{bmatrix} \quad (2)$$

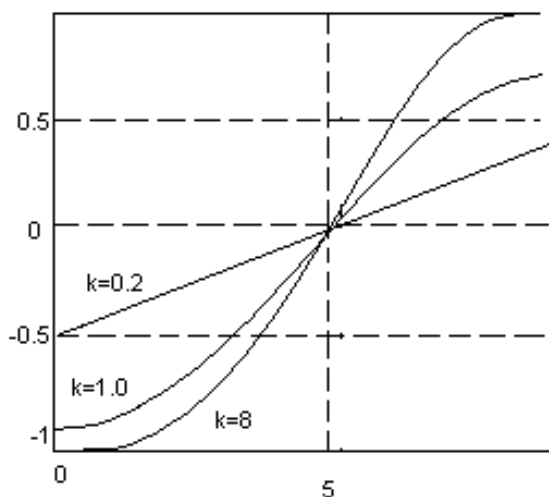


Рис. 1.

Графічно нормована одиницею функція  $\arctg(k(x - s/2))$  при різних значеннях параметра до і при  $s = 10$  виглядає так, так показано на рисунку.

Спробуємо змодельовати різні варіанти поведінки системи, в залежності від точки переключення s (рис. 2).

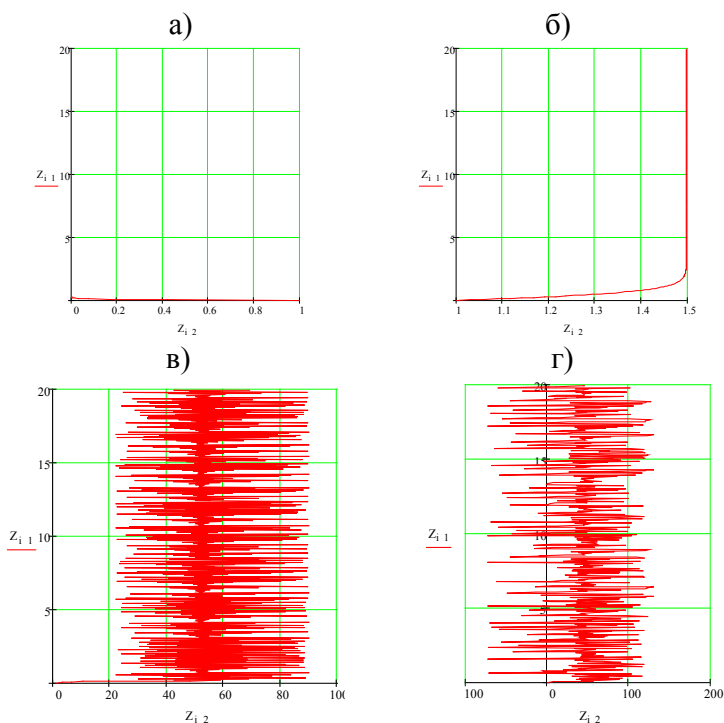


Рис. 2. Реалізація моделі Вайдліка для:  
а)  $s = 10$ ; б)  $s = 30$ ; в)  $s = 40$ ; г)  $s = 49$

**Фоменко А. М.**  
Донбаський державний  
технічний університет

## ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В БАНКІВСЬКИХ УСТАНОВАХ УКРАЇНИ

Вважається, що за рівнем розвитку інформаційних технологій банківська сфера займає лідируючі позиції в Україні. В той же час загострення конкуренції серед банків, викликане в тому числі приходом великого іноземного капіталу, потребує модернізації інфраструктури, впровадження нових програмних й апаратних засобів.



Автоматизована банківська система (АБС) складається з ядра та додаткових модулів, кількість яких залежить від потреб банку в автоматизації того чи іншого процесу.

Головні вимоги до АБС: надійність інформаційної системи, оперативність інформації, система захисту, можливість швидко приймати рішення, швидкість роботи системи, можливість швидкої заміни технологій, гнучкість та адаптивність системи. Також з приходом іноземних інвесторів та активізацією впровадження нових ІТ-технологій висуваються більш жорсткі вимоги по забезпеченню ефективного функціонування систем.

Метою цієї статті є огляд існуючих інформаційних систем (їх загальних характеристик і вартості) в банківських установах України.

Сучасний ІТ-ринок достатньо насичений різноманітним програмним забезпеченням вітчизняного та зарубіжного виробництва.

На сьогодні біля 15—20 % вітчизняних банків працюють на системах власного виробництва. Розробку власної АБС можуть собі дозволити тільки великі банки, які можуть вкласти в цей процес значні кошти (заробітна платня банківського програміста на сьогодні складає \$300-2000, а процес розробки та подальшого тестування може затягнутися від декількох місяців до декількох років). Серед таких банків — Промінвестбанк, «Правекс», Укрінбанк.

Впровадженням зарубіжних систем можуть похвастатися не багато українських банків (Приватбанк, Перший Український Міжнародний банк (ПУМБ), «Райффайзен Банк Аваль»).

В середньому вартість АБС українських розробників складає біля \$10—15 тис. Вартість зарубіжного програмного забезпечення може коливатися від кількох сотень тисяч доларів до кількох мільйонів.

Найбільш відомими рішеннями, які існують на українському ринку АБС є ProFIX/BANK (ТОВ «Компанія ПроФІКС»), «ІСА-ОД-БАНК» та «ІРБІС» (ТОВ «ІБІС»), RS-Bank (R-Style Ukraine), «БІС ГРАНТ» («АРГУС»), «Scrooge» («Lime Systems»), Б2 (CS Ltd.), «UniCorn» (ТОВ «Юнікорн»).

Багато банків після ознайомлення з західними АБС віддають перевагу однак вітчизняним розробникам. Головним гальмівним чинником впровадження зарубіжних систем в Україні є їх доволі висока вартість, яка залежить від набору модулів й кількості робочих місць (може коливатися від кількох сотень тисяч доларів до кількох мільйонів). Також чималим мінусом АБС іноземного виробництва є неможливість швидкої адаптації до постійних змін в Україні вимог нормативно-правового характеру та дуже великий термін впровадження цих систем (до кількох років).

## **Література**

1. <http://www.investgazeta.net>;
2. <http://www.profix.com.ua>;
3. <http://www.softlab.ru>;
4. <http://lime-systems.com>;
5. <http://www.ibis.ua>;
6. <http://www.cs ltd.com.ua>;
7. <http://www.unicorn.kiev.ua>;
8. <http://www.banksoft.com.ua>.

**Фоменко А. М.**  
*Донбаський державний  
технічний університет*

## **БАНКІВСЬКІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ**

Інформаційна система — прикладне програмне забезпечення, зорієнтована на збір, збереження, пошук й обробку інформації. [1, 24] Автоматизована банківська система (АБС) — комплекс програмного забезпечення, скерована на автоматизацію банківської діяльності.

Загострення конкуренції серед банків, викликане в тому числі приходом великого іноземного капіталу, потребує модернізації інфраструктури, впровадження нових програмних й апаратних засобів [2]. АБС складається з ядра та додаткових модулів, кількість яких залежить від потреб банку в автоматизації того чи іншого процесу. Головні вимоги до АБС: надійність інформаційної системи, оперативність інформації, система захисту, можливість швидко приймати рішення, швидкість роботи системи, можливість швидкої заміни технологій, гнучкість та адаптивність системи.

Метою цієї статті є вибір оптимальної банківської інформаційної системи.

Головна задача роботи — огляд найбільш відомих інформаційних систем на ринку АБС України.

На сьогодні біля 15—20 % вітчизняних банків працюють на системах власного виробництва. Розробку власної АБС можуть собі дозволити тільки великі банки, які можуть вкласти в цей

процес значні кошти (заробітна платня банківського програміста на сьогодні складає \$ 300—2000, а процес розробки може затягнутися до кількох років). Серед таких банків — Промінвестбанк, «Правекс», Укрінбанк. Впровадженням зарубіжних систем можуть похвалитися не багато українських банків (Приватбанк, Перший Український Міжнародний банк (ПУМБ), «Райффайзен Банк Аваль»).

В середньому вартість АБС українських розробників складає біля \$10-15 тис. Вартість зарубіжного програмного забезпечення може коливатися від кількох сотень тисяч доларів до кількох мільйонів. Найбільш відомими рішеннями, які існують на українському ринку АБС є ProFIX/BANK (ТОВ «Компанія ПроФІКС»), «ІСАОД-БАНК» та «ІРБІС» (ТОВ «ІБІС»), RS-Bank (R-Style Ukraine), «БІС ГРАНТ» («АРГУС»), «Scrooge» («Lime Systems»), B2 (CS Ltd.), «UniCorn» (ТОВ «Юнікорн»). Багато банків після ознайомлення з західними АБС віддають перевагу однак вітчизняним розробникам. Головними гальмівними чинниками впровадження зарубіжних систем в Україні є їх доволі висока вартість, а також неможливість швидкої адаптації до постійних змін в Україні вимог нормативно-правового характеру та дуже великий термін впровадження цих систем. [3]

В наш час банківську діяльність не можливо уявити без використання комп'ютерної техніки й різноманітних систем автоматизації діяльності. Але на щастя сучасний ІТ-ринок достатньо насичений різним програмним забезпеченням вітчизняного та зарубіжного виробництва. Однак щоб обрати оптимальну автоматизовану банківську систему, яка в майбутньому виправдає всі сподівання, треба враховувати ряд факторів, які стосуються, в першу чергу, банку. А саме: розміри банку, кількість філіалів, вид діяльності банку, здатність наявної комп'ютерної техніки, фінансові можливості банку та т. ін.

### **Література**

1. Информационные системы / Петров Н. В. — СПб.: Питер, 2003. — 688 с.: ил.
2. *Сопенко С.* Банковский бизнес с точки зрения ИТ-интегратора // Газета для корпоративных пользователей информационных технологий PCWeek/UE. — 2007. — № 11(55). — <http://www.pcweek.com.ua>.
3. *Чернявская И.* Украинские банки предпочитают отечественные разработки // Инвестгазета. — 2003. — № 23. — <http://www.investgazeta.net>.

## **ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ DATA MINING ЯК ДОДАТКОВОГО ЗАСОБУ СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ**

Data Mining виникла в наслідок поєднання математичних наук і сучасних інформаційних технологій, в склад яких входить статистика, тому останні версії майже всіх відомих статистичних пакетів включають разом з традиційними статистичними методами також елементи Data Mining. Дослідження вибірки і розрахунок її об'єму — важливий момент при плануванні дослідження, оскільки брак даних (або надмірний їх об'єм) дають ненадійні результати.

Процес аналізу даних, який лежить в основі підходу Data Mining, реалізується традиційним ланцюгом операцій «дослідження — побудова моделі — перевірка» і припускає декілька етапів:

- вибірка;
- розвідувальний аналіз;
- обробка і перетворення даних (очищення, фільтрація, групування і ін.);
- завдання виду аналізу (класифікація, прогнозування, моделювання і ін.);
- оцінка результатів.

Кожна стадія аналізу даних допускає коректування і налагодження структури за наслідками аналізу. Якщо результати по якихось причинах незадовільні, то можна провести весь аналіз або якусь його стадію повторно.

У дослідницькому апараті Data Mining є методи, які дозволяють проводити аналіз даних не тільки по середнім значенням (на зразок середньої заробітної плати або середньої платоспроможності клієнта), але і прогнозувати конкретніші тенденції чи виявляти передумови і причини виникнення екстремальних ситуацій та їх можливі наслідки, тоді як традиційні методи математичної статистики використовуються переважно для перевірки заздалегідь сформульованих гіпотез, саме завдання висунення гіпотези виявляється достатньо складним. Автоматичні процедури Data Mining проводять формулювання можливих гіпотез, забезпечуючи візуалізацію результатів. Традиційні статистичні методи аналізу даних (обчислення середніх величин, індексів і т. д.) часто виявляються недостатньо ефективними, в тому плані, що дозволяють виявляти тільки поверхневі закономірності даних. Для виявлення прихованих не-

очевидних закономірностей застосовуються методи інтелектуального аналізу даних (Data Mining). При аналізі статистичних даних доцільно використовувати наступні алгоритми Data Mining: класифікацію, дерева рішень, асоціативні правила, регресію, баєсовський алгоритм. Перевага кластерного аналізу полягає в тому, що розбиття об'єктів можна проводити не по одній змінній, а по набору ознак. Це дозволяє не тільки виявляти групи схожих об'єктів, але і створює передумови для встановлення того, що означає таке розбиття на кластери, чим воно викликане. Алгоритм побудови дерев рішень (decision trees) будує ієрархічну структуру класифікуючих правил вигляду «якщо ., то .», що має вид дерева. Щоб ухвалити рішення, до якого класу слід віднести деякий об'єкт або ситуацію, потрібно відповісти на питання, що стоїть у вузлах цього дерева, починаючи з його кореня. Метод асоціативних правил призначений для пошуку груп характеристик спостережуваних, переважно, одночасно. Побудовані моделі можуть бути виражені у вигляді простих правил вигляду «якщо А, то В». Регресійні методи дозволяють виразити цільову змінну у вигляді функції вхідних змінних. Метод Naive Bayes (простий баєсовський алгоритм) широко використовується для виявлення простих залежностей між змінними. Ідея алгоритму полягає в розрахунку умовної ймовірності стану кожного вхідного показника при кожному можливому стані прогнозованого показника. Таким чином, запропонований підхід до аналізу індикаторів діяльності дозволяє провести детальне дослідження наочної області: методи Data Mining вирішують, в основному, описові завдання аналізу даних; факторний аналіз і конструювання ПІ дозволяють виявити внутрішні характеристики досліджуваної системи, непіддатливі безпосередньому вимірюванню.

**Холявіцька А.**

*Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана*

## **СЕРВІС-ОРІЄНТОВАНА АРХІТЕКТУРА**

**Сервіс-орієнтована архітектура (Service-Oriented Architecture або SOA)** — це компонентна модель, яка зв'язує різні функціональні модулі додатків, сервіси (або служби), за допомогою чітко визначених інтерфейсів і угод між ними. Інтерфейси визначаються незалежним способом і не повинні залежати від апарат-

ної платформи, операційної системи або мови програмування на якій реалізовано сервіс.

Інтерфейси — ключове поняття СОА. Саме вони є засобом для представлення зовнішньому світу можливостей сервісу та організації їх взаємодії. У інтерфейсі сервісу визначені параметри звернення до нього і описаний результат, тобто інтерфейс визначає суть сервісу, а не технологію його реалізації. СОА пропонує єдину схему взаємодії сервісів незалежно від того, чи знаходиться він в тому ж самому додатку, чи в іншому адресному просторі багатопроекторної системи, або на іншій апаратній платформі в корпоративній intranet-мережі. Все це забезпечує гнучкість СОА, здатність системи, реалізованої в такій архітектурі, реагувати на зміни в бізнес-процесах динамічно і без складних трансформацій на інтеграційному рівні.

Сервіс в СОА може виступати як додаток, та як його окремий функціональний модуль. Сервісами можуть бути прикладні функції, які реалізують певну бізнес-логіку, бізнес-транзакції, що складаються з декількох функцій нижчого рівня, і системні функції, що відображають специфіку різних операційних платформ. Взаємодіючи по мережі в певній послідовності, сервіси дозволяють реалізувати той або інший бізнес-процес. Представлення компонентів як сервісів із стандартними інтерфейсами забезпечує їх багатократне використання для формування нових застосувань, і для розширення можливостей, що вже існують, замість повторного програмування одних і тих же функцій.

Останнім часом поняття технології SOA сприймається не просто в розумінні «сервіси». Поява Інтернету і XML відкрила шляхи для використання обміну даними. Галузь програмного забезпечення піднялася услід за загальним форматом обміну даними (XML) і протоколами передачі даних Інтернету.

Таким чином, сплеск широко поширених і відкритих стандартів виявив перспективи SOA: підтримка гнучкої конфігурації бізнес-процесів, скорочення управлінських витрат, можливість динамічно розгортати сервіси і забезпечення плавної інтеграції додатків, відділів і партнерів по бізнесу. На жаль, на велике розчарування компаній і технологів, ці завищені чекання від SOA не збулися. Не тому що перспективи самі по собі невірні, а тому що велика частина впроваджень SOA — — поки, швидше, експериментальні. Хороші новини полягають в тому, що з експериментів з SOA можна витягувати коштовні уроки, а уроки можуть допомогти перетворити експеримент на справжнє впровадження, яке розкриє весь потенціал SOA.

## **Компоненти SOA для підприємства**

Рівень сервісів і реєстр.

Більшість впроваджень SOA сконцентрована на рівні сервісів і часто розширюється до реєстру для розміщення і пошуку сервісів. Такий підхід до SOA легко зрозуміти. Як згадувалося раніше, ідея показу сервісів не нова. Більшість архітекторів і конструкторів програмного забезпечення володіють багатолітнім досвідом в побудові сервісів і відчують себе упевнено у вживанні знань для показу сервісів з використанням новіших технологій Web або XML. Як тільки упроваджені сервіси, для їх розміщення і пошуку можна використовувати реєстрові продукти, засновані на UDDI (Універсальний Опис, Пошук і Взаємодія).

З такою архітектурою видимість сервісу на підприємствах вже набагато краще, ніж це було можливо до того, як з'явилися стандарти WSDL (Мова Опису web-сервісів) і UDDI. На жаль, із-за віддачі від інвестицій більшість впроваджень швидко обриваються. До тих пір, поки не стає ясним, що рівня сервісів з реєстром недостатньо для оцінки моделі повернення інвестицій SOA.

**Хорольский І. В.**

*Державний університет  
інформатики і штучного інтелекту*

## **ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ УКРАЇНИ НА ШЛЯХУ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ**

Загальні тенденції сучасного етапу розвитку суспільства визначають необхідність переходу до нової стратегії розвитку на основі знань та високоефективних інформаційних технологій, які охоплюють практично всі сфери життя і викликають в них глибокі якісні зміни: формується нове середовище і нова інфраструктура — інформаційна економіка. Обов'язковою умовою становлення і розвитку нової системи господарювання є інформатизація всіх галузей господарства.

Не обходять світові тенденції й Україну. За рейтингом мережевої готовності та е-готовності наша країна посідає 70 та 54 місце відповідно, не дивлячись на багатий потенціал для розвитку інформаційного ринку [1]. Наприклад, основними джерелами зростання українського ринку ІТ все ще є сегменти, пов'язані з

виробництвом і реалізацією виключно апаратного забезпечення. Згідно з дослідженнями компанії IDC, в цілому Україна в 2007 р. показала вражаючі темпи зростання: ринок ІТ збільшився більш ніж на 40 % при загальносвітових показниках приблизно 6 % і східноєвропейських — менше 20 %.

Проте при цьому структура нашого ринку так само відрізняється від світових показників, як і динаміка. Якщо у всьому світі питома вага сегменту апаратного забезпечення в 2007 р. склала 42,1 %, а долі програмного забезпечення і ІТ-послуг — 20,3 і 37,6 % відповідно, то в Україні на реалізацію персональних комп'ютерів і периферії довелося 85,3 % ринку, а на ПЗ і послуги — лише 6,7 і 8 %. При цьому за часткою останніх ми відстаємо не лише від Китаю, але і від сусідів з Польщі і Чехії.

Без підтримки держави неможливо побудувати інформаційну економіку, але вона має носити точковий характер і спрямовуватися на реалізацію національних пріоритетів розвитку. Можна запропонувати такі напрями і принципи технологічної політики, спрямованої на стимулювання розвитку галузей інформаційно-технологічного укладу в Україні:

- визначення реалістичних пріоритетів розвитку сфери ІКТ в Україні на державному рівні та підтримки конкурентоспроможності українських ІКТ на світових ринках;

- проведення організованої промислової політики, чітко спрямованої на ефективність кінцевого результату державних програм інформатизації;

- впровадження ефективної системи економічних стимулів для учасників державних програм інноваційних ІКТ;

- створення системи прямої та непрямої фінансової підтримки науково-технічних розробок та ефективних суб'єктів інноваційної діяльності в сфері ІКТ;

- створення законодавчої та інституційної бази для державної підтримки ефективних «лідерів» структурних змін у сфері ІКТ;

- вдосконалення системи охорони прав промислової власності з посиленням економічних стимулів для українських винахідників та новаторів, що впроваджують їх у виробництво;

- розробка дієвих нормативних, інституційних та інфраструктурних заходів щодо підтримки розвитку малого науково-технічного та виробничого бізнесу в сфері ІКТ.

Реалізація даних принципів розвитку допоможе Україні увійти до когорти держав з розвиненою економікою, та допоможе нашим підприємствам та галузям ІКТ конкурувати на міжнародному рівні.



## **Література**

1. *Indjikiana R., Siegela D. S.* The Impact of Investment in IT on Economic Performance: Implications for Developing Countries. — UNCTAD, Geneva, Switzerland: Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, NY, USA Accepted 10/01/2005. — Available online 13 March 2005. — World Development Vol. — 33. — № 5. — V/2005. — P. 681—700.

**Чипізубова К. О.**

*Донецький національний університет*

## **ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У БІЗНЕСІ (ЕЛЕКТРОННЕ ВЕДЕННЯ БІЗНЕСУ)**

Еволюційним розвитком інформаційних технологій і систем являє собою сфера інноваційної діяльності, попит на яку в кінці минулого століття перевершив усі прогнози та очікування. Одним з ключових напрямків розвитку інфокомунікаційного суспільства є розвиток інтернет-систем.

Розвиток інтернет-технологій пов'язан із глобалізацією ринків товарів, послуг і капіталу. Усе це призводить до гострої конкурентної боротьби в сфері знань і, відповідно, до зростання швидкості прийняття рішень, одним з головних напрямків чого виступає розвиток інформаційних технологій, тобто електронне ведення бізнесу.

Механізм інтеграції традиційної компанії в Інтернет — бізнесі, проходить у чотири стадії:

На першій стадії — організація використовує Інтернет лише як додатковий інформаційний, маркетинговий, рекламний канал, обмежуючись створенням сайту і баз даних клієнтів.

На другій стадії — Інтернет стає інструментом бізнесу, пов'язуючи бізнес-процеси трьох ключових суб'єктів ринку — постачальників, самої організації і споживача. Тоді всі троє створюють єдиний електронний ланцюжок поставок, в якому споживач може керувати збутом свого постачальника, формуючи замовлення на виробництво.

На третій стадії, під час повної автоматизації бізнес-процесів значно полегшує взаємодія з обслуговуючи ми компаніями —

*аутсорсінг*. Завдяки йому відбувається перехід до віртуальної компанії, яка займається тільки стратегічними питаннями взаємовідносин з клієнтами, розвитком продукту та вивченням ринку товарів і послуг. В результаті співпрацювати і конкурувати починають know-how організації та відповідні бренди. На цій стадії організація забезпечує створення, актуалізацію та споживання інформації у вигляді баз даних.

Четверта стадія-це стадія формування систем явних та неявних знань, що дозволяє створити, актуалізувати і використовувати бази даних.

Нові інформаційні технології приведуть до розповсюдження схеми, при якій конфігурацію продукту формує не виробник, а заказник. Сьогодні стратегія будь-якої організації повинна бути спрямована на повномасштабну, доступну і керовану модель інформаційно-технологічного середовища в Інтернеті, яка базується на управлінні знаннями, завдяки якій можна взаємодіяти з замовниками, постачальниками і партнерами для здійснення безупинно функціонуючого бізнесу та виконання комерційних операцій. Адаптацію до нового віртуального середовища зобов'язаний забезпечити комплекс заходів щодо використання внутрішніх і зовнішніх інформаційних систем:

1. Створення внутрішньої інформаційно-технологічної системи (Інтернет — системи), яка базується на вирішенні наступних завдань: управління системою прийняття рішень; управління випуску та якості продукції; управління власними матеріальними ресурсами; управління знаннями та інформаційної середовищем організації; автоматизація процесів управління діловодства, документообігу і бухгалтерського обліку; створення нової інформаційної культури підприємства.

2. Створення зовнішньої інформаційно-технологічної системи, інтегрування в системі Інтернет.

Основні тенденції використання сучасних технологій в Україні пов'язані зі створенням корпоративної інформаційно-технологічної системи і переходом до принципово нового виду діяльності — електронного ведення бізнесу (використання сучасних інформаційних технологій).

Таким чином, перехід організації від традиційних методів управління до електронного ведення бізнесу потребує нової інформаційно-технологічної культури. Виходячи з цього, в Україні необхідно використовувати комплексний підхід до навчання персоналу та створення умов для застосування сучасних інформаційних технологій.

## **ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ТОП-МЕНЕДЖЕРІВ ПІДПРИЄМСТВА**

У сучасних умовах світового соціально-економічного розвитку, особливо важливим стало інформаційне забезпечення процесу управління, що складається в зборі і обробці інформації, необхідної для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Перед топ-менеджерами ставляться задачі одержання інформації, її обробки, а також генерування і передачі нової похідної інформації у виді керуючих впливів. Такі впливи здійснюються в оперативному і стратегічному аспектах і ґрунтуються на раніше отриманих даних, від вірогідності і повноти яких багато в чому залежить успішне рішення багатьох задач управління.

Не можна не відзначити, що будь-які прийняті рішення вимагають обробки великих масивів інформації; компетентність керівника залежить не стільки від минулого досвіду, скільки від володіння достатньою кількістю інформації про швидко мінливу ситуацію й уміння нею скористатися, що можливе тільки в умовах створення автоматизованої інформаційної системи (АІС).

Сучасні інформаційні технології здатне миттєво підключатися до будь-яких електронних масивів, одержувати всю необхідну інформацію і використовувати її для аналізу, прогнозування, прийняття управлінських рішень у сфері бізнесу та комерції.

На підприємствах України у сфері інформаційних технологій відзначається невизначеністю й має широкий спектр проблем. Це пов'язано з попитом технологічних пропозицій, що вимагають інвестицій і посилення залежності від зовнішніх послуг.

Сьогодні наша країна майже не забезпечена теоретичними розробками у сфері інформатизації підприємницької діяльності. Це пов'язано з дуже низьким рівнем і відставанням від світового рівня за розвитком техніки особливо в сфері інформаційної інфраструктури. Тому виникає необхідність у систематизації знань, що стосуються даної науково-практичної галузі, а також у розвитку методичного аспекту процесу створення і практики використання нових інформаційних технологій у підприємницькій діяльності.

На шляху просування технічного прогресу все гостріше відчувається потреба в автоматизованих інтелектуальних системах і системах, що керуються роботами. Основою інформаційних тех-

нологій є автоматична, що реалізує інформаційні процеси в автоматизованих системах організаційного керування, задовольняє інформаційні потреби фахівців у вирішенні професійних задач.

Засоби обробки інформації — обчислювальні машини складають основу технічного забезпечення мережі автоматизованих робочих місць (АРМ).

Застосування АРМ не повинне порушувати звичний користувачеві ритм роботи. АРМ концентрують увагу користувача на логічній структурі розв'язуваних задач, а не на характеристиці їх програмної системи, що її реалізує. Однак якщо задана системі дія не відбувається, то користувач повинен знати причину й інформація про це повинна видаватися на екран.

Останнім часом організація застосування комп'ютерної техніки перетерплює значні зміни, пов'язані зі створенням інтегрованих інформаційних систем. Такі системи здійснюють погоджене керування даними в межах підприємства (організації), координують роботу окремих підрозділів, автоматизують операції по обміну інформацією як у межах окремих груп користувачів, так і між декількома організаціями, що відстоять один від одного на десятки і сотні кілометрів. Основою для побудови подібних систем служать локальні обчислювальні мережі.

**Чумак О. М.**

*Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана*

## **МЕТОДОЛОГІЯ GAIA ДЛЯ АНАЛІЗУ ТА ПЛАНУВАННЯ НА ОСНОВІ ПРОГРАМНИХ АГЕНТІВ**

Протягом двох останніх десятиліть прогрес у розробці програмного забезпечення сприяв розвитку та перетворенню високорівневих абстракцій у моделі та розвинуті комплекси систем. Процедурна абстракція, абстрактні типи даних та, останнім часом, об'єкти і компоненти, є прикладами такої абстракції.

Програмні агенти являють собою певний розвиток абстракції: вони можуть використовуватись розробниками програмного забезпечення для кращого розуміння моделей та опису і подання розподілених систем. Якщо реалізовувати власний потенціал агентів як приклад розробки програмного забезпечення, тоді необ-

хідно впроваджувати техніку, спеціально розроблену для них. Існуючі методи розробки програмного забезпечення (наприклад, об'єктно-орієнтовані аналіз та проектування) непридатні для цього завдання. Існує фундаментальна невідповідність між поняттями, що використовуються розробниками об'єктно-орієнтованих систем, та точкою зору розробників програмних агентів. Нині існуючі підходи не в змозі адекватно описати гнучку, автономну поведінку програмного агента при вирішенні проблеми, різноманітності взаємодій між агентами та складності організаційної структури систем, що складаються із агентів (мультиагентних систем).

Доповідь присвячена розгляду методології, що називається GAIA (methodology for agent-oriented analysis and design) та спеціально розроблена для аналізу та проектування систем на основі програмних агентів.

В доповіді передбачається короткий огляд основних понять, що використовуються в рамках методології GAIA, основних процедур методології та характеристик додатків, для яких розроблена методологія.

**Чупрінчук М.В.**

*Національний університет ДПС України*

## **ВИКОРИСТАННЯ ЕКОНОМЕТРИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ПРИЙНЯТТІ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ**

Процес прийняття науково обґрунтованих рішень в економіці тісно пов'язаний з визначенням кількісних співвідношень між економічними показниками. Так, скажімо, щоб з'ясувати, чи доцільно інвестувати придбання нового обладнання (розробку нової технології), потрібно знати, який додатковий дохід можна отримати на кожну одиницю капітальних вкладень у разі реалізації різних проєктів інвестування. Цікавим є також зміна певного економічного показника від часу. В цьому випадку модель називають динамічною, відповідну функцію називають трендом.

Можна навести ще багато прикладів на підтвердження такого висновку: ефективність прийраних рішень у державному управлінні, підприємництві, комерції, бізнесі та інших сферах діяльності залежить від того, наскільки особа, яка приймає ці рішення

ня, використовує інформацію, що характеризує кількісні зв'язки між економічними процесами та явищами. Галузь економічної науки, яка вивчає методи кількісного вимірювання взаємозв'язків між економічними процесами та явищами, називають економетрією, відповідні моделі називають економетричними.

Показники багатьох явищ і процесів в економіці змінюються в часі. Цей розвиток має назву економічної динаміки. Характерним для економічної динаміки є те, що рівень показників у наступному часовому періоді значною мірою залежить від їхнього рівня в минулому. Крім того, чим довший часовий інтервал між двома явищами, тим суттєвіша різниця як у кількісному, так і в якісному їхньому стані.

Початковою інформацією математико-статистичного вивчення процесу в розвитку є ряд числових даних, що являє собою зміни деякого економічного показника в часі, який має назву одновимірною рядом.

Якщо ознакою, за якою відбувається впорядкування ряду, є час, то такий динамічний ряд має назву часового ряду.

Дослідження рядів динаміки особливо важливо і для визначення темпів і пропорцій у розвитку економічних процесів, а також закономірностей і змін тих чи інших показників у майбутньому, тобто можливої поведінки їх у межах прогнозованого періоду.

Зауважу, що у межах дослідження динаміки економічних систем висвітлюються принципи моделювання економічних процесів, лінійні динамічні моделі, рівновага та нерівновага, стійкість динамічних моделей економіки, нелінійні динамічні моделі, невизначеність та ризики економічних змін та їх аналіз. Саме цей метод моделювання економічних систем володіє потужним модельним апаратом, висвітленим у світовій та вітчизняній науковій літературі, може бути використаний при прийнятті управлінських рішень.

## **Література**

1. *Машина Н. І.* Математичні методи в економіці: Навчальний посібник.-Київ: Центр навчальної літератури, 2003. — 148 с.
2. *Жданов С. А.* Экономические модели и методы в управлении.- М.: Издательство «Дело и Сервис», 1998. — 176 с.
3. Моделі і методи прийняття рішень в аналізі та аудиті. Навчальний посібник для студентів спец. 7.050106 «Облік і аудит» / За ред. д-ра екон. наук, проф. Ф. Ф. Бутинця, канд. екон. наук, доц. М. М. Шигун. — Житомир: ЖДТУ, 2004. — 352 с.

## **МОДЕЛЮВАННЯ ПЕРІОДИЧНИХ ПРОЦЕСІВ В ЕКОНОМІЦІ**

Економічні цикли, сезонність продаж, цикл життя товару або послуги та інші чинники можуть суттєво впливати на економічні показники окремого підприємства. Періодичність економічних процесів викликана зміною життєвої активності людей протягом доби, тижня, місяця та року (існують і більші періоди циклічності).

Тому перед дослідниками постає задача підбору такого виду функції, яка б своєю формою відповідала основним формам періодичних і неперіодичних залежностей економічних процесів. Другою задачею є визначення коефіцієнтів обраної функції за вибіркою статистичних даних.

Існуючі в економіці залежності повинні мати не тільки періодичні функції, але й експоненціальні та степеневі. Тому була обрана наступна формула

$$y = Ax^B + C(1 - e^{Dx})\sin(Ex^F + G) + H, \quad (1)$$

де  $x$  — аргумент,  $y$  — функція,  $A - H$  — константи,  $e$  — основа натурального логарифму.

Вирішення другої задачі ускладнюється тим, що не існує таких математичних перетворень, які б дозволили лінеаризувати (1), щоб потім отримати значення констант  $A - H$  методом регресії або найменших квадратів [2]. Тому був застосований наступний оптимізаційний підхід:

1. Встановити довільні значення констант  $A - H$ .
2. Для всіх значень аргументу і довільних значень констант розрахувати величину  $y$ , яку позначимо як  $y_p$  за формулою (1).
3. Для кожного значення функції знайти  $(y_p - y_\phi)^2$ , де  $y_\phi$  — фактичне значення функції, отримане за статистичними даними.
4. Вирішити оптимальну задачу з функціоналом виду

$$\sum_{i=1}^N (y_p - y_\phi)^2 \rightarrow 0, \quad (2)$$

а параметрами, що змінюються, будуть константи  $A$  -  $H$ . Де  $N$  — розмір статистичної вибірки.

Залежність прибутку приватного підприємства від свого попереднього значення.

В цьому випадку була використана так звана авторегресійна модель [1], тобто залежність прибутків та збитків (прибутків зі знаком мінус) від своїх попередніх значень. Оскільки формула (1) не дає бажаного результату, якщо якесь число зі статистичної вибірки має від'ємне значення (константи  $B$  та  $F$  можуть бути дробовими, а, отже, жодне значення аргументу не може бути від'ємним, бо воно знаходиться через логарифмування), то до значень статистичної вибірки було додано число більше за найбільше за модулем від'ємне значення аргументу.

З отриманих результатів проведених досліджень можна зробити наступні висновки:

1) Запропонований оптимізаційний алгоритм дозволяє будувати модель циклічних економічних процесів за будь-якою наперед обраною формулою.

2) Запропонована формула дозволяє будувати моделі різних за своєю природою економічних процесів.

**Щербіна Ю. С.**  
*Донецький національний університет*

## **РОЛЬ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ B2C ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

Інформація це важлива рушійна сила економічного зростання та соціальних змін. Бурхливий розвиток інформаційних технологій призвів до того, що в сучасній світовій економіці інформація стала ключовим поняттям.

Метою цієї статті є детальне розглядання електронної комерції, що є частиною так званої цифрової економіки, зокрема визначення перспективи розвитку такого її виду як B2C. Теоретичні основи електронної комерції вперше були розроблені американськими вченими у 1995—1997 рр., але на даний момент вона не досягла своєї максимальної ефективності.



Об'єктом даного дослідження є електронна комерція B2C. З початком розвитку Інтернет, перші торгівельні та фінансові трансакції у світовій павутині здійснювалися між бізнесом та споживачами. Електронна комерція Business-to-Consumer — це електронна комерція між споживачами та фірмами.

Електронна комерція B2C за останні шість років досягла найбільшого розвитку. Перш за все, причиною цього стало надзвичайно швидке зростання кількості кінцевих користувачів мережі Інтернет. Починаючи з 1995 року кількість людей, досягла понад 400 млн чол. на кінець 2000 р. Другою причиною швидкого розвитку B2C став розвиток технологій, що дозволили здійснювати електронні трансакції. Це такі технології, як електронні платіжні системи, системи безпеки, тощо.

Електронна комерція B2C створила нові можливості не лише для інформаційної та телекомунікаційної галузей, але і для всіх інших галузей економіки. Базою для розвитку B2C стала мережа Інтернет, оскільки вона забезпечила низьку ціну доступу до мережі, порівняно з закритими дорогими бізнес мережами. Колискою B2C стало США.

Переваги електронної комерції B2C для споживача:

- відсутність потреби в доставці товарів;
- наявність систем пошуку необхідних товарів та послуг;
- нижча ціна;
- найбільш широкий асортимент товарів.

В той же час існує цілий ряд проблем B2C, основними є наступні:

- проблеми безпеки;
- обмеження прав споживача;
- велика кількість непрофесіоналів серед фірм, що діють у галузі B2C;
- високий рівень недовіри до електронної комерції серед споживачів.

У 2007 р. загальна сума доходів галузі B2C склала 62,6 млрд дол. Понад 75 % цих доходів припадають на США. Найбільш прибутковими виявились такі категорії товарів як подорожі, комп'ютерна техніка, програмне забезпечення та одяг.

Для галузі B2C можна виділити наступні бізнес-моделі:

- електронна крамниця (E-shop);
- електронний аукціон (E-auction);
- віртуальні співтовариства (Virtual communities);
- торгові агрегати (E-mall);
- електронні дилери (3<sup>rd</sup> party marketplace);
- платіжна система (E-payment systems).

В Україні електронна комерція B2C не надто розвинута. Це пов'язано з порівняно не значною кількістю користувачів мережі Інтернет. Також причиною нерозвинутості є ментальні особливості українського народу і недосконале законодавство в сфері електронної комерції.

**Щирба П. Б.**  
*Львівська комерційна академія*

## **ВИКОРИСТАННЯ ПОРТАТИВНОГО ТЕСТУВАННЯ ДЛЯ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ УЧБОВОГО ПРОЦЕСУ**

При використанні в учбовому процесі комп'ютерних технологій як етап проведення тестування, так і етап перевірки тестів здійснюють відповідні комп'ютерні програми, що позбавляють процес тестування вказаних негативних рис. На даний момент існує велика кількість таких комп'ютерних програм.

Запропонований нами комплекс програм складається з двох застосунків: конвертор і тестування.

Ці застосування є портативними, тобто не потребують інсталяції на комп'ютер, і можуть бути активовані з будь-якого носія інформації.

Набір тестових завдань для даного комплексу здійснюють в тестовому редакторі Word.

При наборі тестових завдань слід дотримуватись наступних правил:

1. кожне запитання та кожна відповідь на запитання займають по одному абзацу тексту;
2. порядок розташування: абзац питання, абзац першої відповіді на це запитання, ..., абзац останньої відповіді на це запитання, абзац наступного запитання і т. д.
3. абзаци запитань слід виділити стилем **Bold** (Полужирный), достатньо виділити лише перший символ абзацу запитання<sup>4</sup>
4. вірні відповіді на запитання (одна або декілька) слід виділити кольором **Red** (Красный).

Застосування «Конвертор» за допомогою COM-технології перетворює файли, створені в текстовому редакторі Word до внутрішньої структури файлів з тестовими завданнями застосування «Тестування», а саме у спеціальний двійковий файл із розширенням \*.tst.

Навіть, якщо студент (школяр) зможе відкрити цей файл, то дізнатися правильну відповідь практично не реально, тому що все форматування, яке було здійснено у MS Word буде зашифровано. Це дозволяє використовувати дану програму не лише при самостійній підготовці до тестування, але й при його безпосередньому проведенні модуля, заліку чи екзамену.

Застосування «Тестування» здійснює тестування в одному з наступних двох режимів — навчальний, заліковий. У навчальному режимі після відповіді на запитання користувач повідомляється чи вірною була його відповідь. У випадку помилки застосування вказує вірні відповіді. Час на виконання тесту необмежений. При контрольному тестуванні повідомлення про результат тестування виводиться лише після його завершення. У опціях застосування «Тестування» можливо вказати обмеження як на час відповіді на одне запитання так і на проходження тесту в цілому.

Це не остаточний варіант даного проекту, зараз здійснюються доопрацювання, для того, щоб можна було відображати у тесті як формули, так і малюнки.

**Костенко С. О.**

*Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана*

## **ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ В РОБОТІ ЗМІ**

Телекомунікаційний бум, супроводжуваний лавиноподібним зростанням числа і об'ємів різних сховищ інформації, неминуче підводить суспільство до використання засобів інтелектуального аналізу даних.

У більшості своїй на ринку представлені сервіси, які тільки збирають різну інформацію із ЗМІ і пропонують лише можливості відбору і сортування даних, але не містять в собі механізмів для їх аналізу. Саме їх в більшості своїй і використовують маркетингові агентства. При цьому, хай в набагато меншій кількості, але є і інтегровані сервіси, що поєднують в собі як збір, так і аналіз даних. Наприклад, такі види аналізів як: динаміки різних показників, матриця конкурентного оточення, розподіл по використуванню інформаційних каналів, ТОП-10 ЗМІ, що вплинули на репутацію і ін. Крім спеціалізованих систем в Інтернеті можна знайти достатню кількість різних агрегатів новин, що потрапляють в Інтернет з різ-

них джерел, наприклад, «Яндекс. Новини». Їх можна використовувати для оцінки конкурентів безкоштовно. Хоча «платити» все одно доведеться — збільшенням трудовитрат на аналіз.

Data Mining об'єднує процеси пошуку інформації в різних внутрішніх базах даних і зовнішніх джерелах з процедурами аналізу на основі широкого набору спеціальних методів, включаючи статистичні, методи штучного інтелекту, нечіткої логіки, нейронних мереж і багато інших. У багатьох областях діяльності мас медіа потрібен пошук в надвеликих текстових базах даних, у тому числі в реальному часі, і аналітична підтримка ухвалення рішень на основі знайденої інформації. Розглянемо деякі можливості рішення цих проблем на прикладі системи «Галактика-ZOOM», яка вже працює в органах державного управління, фінансових установах, крупних медіа-компаніях, в інформаційно-аналітичних відділах служб безпеки і на інших підприємствах. Програмний комплекс «Галактика-Zoom», призначений для аналітичної обробки текстових неструктурованих документів. Програма може збирати інформацію на інтернет-сайтах або брати документи з баз даних, що підключаються.

Інформаційно аналітична система «Медіалогія» здійснює моніторинг більш ніж 24 000 об'єктів, фіксуючи статистичну і аналітичну інформацію з тисячі джерел (центральна і регіональна паперова преса, інформаційні агентства, теле, радіопередач, інтернет-джерела). На обробці повідомлень задіяно декілька сотень кваліфікованих операторів, безупинно проглядаючих до десяти тисяч повідомлень в доба. Система дозволяє класифікувати публікації по значущості, визначати відношення ЗМІ до об'єктів, аналізувати характеристики PR-кампаній, встановлювати відображені в ЗМІ зв'язку між об'єктами.

Існує система ІАС призначена для роботи з новинними стрічками і іншою інформацією, що поступає на підприємство з новинних агентств і ЗМІ; її відмінною рисою є автоматизація всіх рутинних процедур — від обробки стрічки до складання звіту (дайджеста), включаючи процедуру віднесення повідомлення до тієї або іншої рубрики.

Принцип роботи полягає в наступному. Якщо спочатку новинна інформація поступає на підприємство в паперовому вигляді, існує два шляхи: або сканувати повідомлення з автоматичним розпізнаванням тексту за допомогою вбудованої OCR CuneiForm, або організувати надходження новин з інформаційного агентства або в цілому з Інтернету. Таким чином, ми одержуємо файл або набір різного роду файлів з електронним текстом, що містить новинне повідомлення. Система приймає дані файли, аналізує їх вміст, виділяючи повідом-

лення і приводячи до єдиного формату, а потім поміщаючи їх в окремі файли (кожне повідомлення — один файл, див. малюнок).

Крім того, всі одержані з новин стрічки повідомлення відправляються на зберігання в електронний архів, звідки потрібний текст завжди можна витягнути буквально за декілька секунд. В архіві кожне повідомлення є окремим документом, що має свої реквізити і проіндексованим по словах. Відповідно пошук потрібного повідомлення (або декількох повідомлень) можна проводити як за ключовими словами з тексту або заголовка, так і по таких атрибутах, як дата, автор, джерело і, звичайно, рубрика. Варто відзначити, що пошук по словах проводиться з урахуванням морфології, тобто будуть знайдені всі входження слова, навіть якщо воно зустрічається в різних формах. Це робить пошук більш ефективним, а запити — більш простими.

Таким чином, Data mining дозволяє звести нанівець всі рутинні процедури, пов'язані з первинною обробкою, зберіганням, пошуком повідомлень, забезпечує автогенерацію регулярних звітів, а також допомагає проводити автоматичну рубрикацію повідомлень, що приймаються, підвищує ефективність роботи аналітичних відділів підприємств, покращуючи тимчасові і якісні показники їх роботи.

**Мараховська І.**

*Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана*

## **ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ DATA MINING В МЕДИЦИНІ**

Медицина — це інформаційно насичена галузь. Медична інформація, знання і дані продовжують щодня зростати. Було оцінено, що лікарні швидкої допомоги можуть генерувати близько 5 терабайт даних протягом року. Можливість використовувати ці дані, щоб вилучити з них корисну інформацію, для якісної медицини є критичним питанням.

Data Mining став черговим рівнем після онлайнної аналітичної обробки даних (OLAP) у розвитку аналізу в реляційних базах даних і інформаційних сховищах. Методи ІАД дозволяють проводити глибинні дослідження великих обсягів даних з метою пошуку й виведення прихованих і неочевидних закономірностей. На відміну від OLAP, де задається певний параметр пошуку або перевіряється за-

здаlegідь установлене припущення, ІАД дозволяє знаходити нові, ще невідомі, але існуючі гіпотези й взаємозв'язки. В практичній медицині можна визначити два основних напрямки застосування ІАД: 1) допомога у встановленні діагнозу хворого на основі отриманих даних (скарг, анамнезу, лабораторних досліджень і т. д.). На відміну від людських можливостей, засоби ІАД мають здатність одночасно розглядати й аналізувати більш широкий спектр можливих патологій і використовувати всі отримані дані для встановлення діагнозу; 2) пошук нових взаємозв'язків між різними факторами лікування (пошук нових медичних знань) за допомогою аналізу медичної інформації (історій хвороб і ін.). Якість, отриманої за допомогою ІАД, інформації оцінюється виконанням (точність класифікації й прогнозування), зрозумілістю й значимістю отриманих знань. Методи, які застосовуються в медицині — це виведення правил методом індукції, аналіз дерева рішень, навчання за прикладом.

Інтелектуальний аналіз даних є сферою діяльності, що тісно пов'язана з досягненнями в області інформатизації й машинного навчання. Для успішного впровадження ІАД у повсякденну діяльність медичних установ необхідно враховувати наступні фактори:

1. Програмне забезпечення. ІАД має на увазі під собою пошук знань в існуючих базах даних. Відповідно в лікувальній установі повинне бути встановлене програмне забезпечення, що повністю підтримує процес ведення медичної документації в електронному виді. Крім цього, також необхідно подбати про придбання ПО націленого безпосередньо на ІАД. Таке програмне забезпечення звичайно має високу вартість, але будучи правильно використаним може дати значний позитивний результат.

2. Устаткування. Для успішного впровадження системи ІАД у медичній установі необхідно використовувати відповідне устаткування, здатне ефективно працювати з необхідним програмним забезпеченням.

3. Навчання персоналу. Неменш важливим етапом у впровадженні системи ІАД і супутньої медичної інформаційної системи (МІС) є також навчання персоналу. Перехід з паперової на електронну систему ведення документації повинен бути поступовим і послідовним. Крім роботи з МІС, деякі співробітники повинні вміти працювати й із системою ІАД (задавати зону пошуку, відбирати корисні знання й т. д.)

Інтелектуальний аналіз даних у медицині є одним із найбільш корисних і першочергових напрямків. Адже, правильний висновок, наданий у потрібний момент, може означати поліпшення стану важкого пацієнта або, навіть, порятунок людського життя.

## **СИТУАЦІЙНА КІМНАТА**

Розглянуті питання створення і застосування систем підтримки прийняття рішень (СППР) як інформаційних систем нового покоління. Перераховано та пояснено основні та нові підходи до СППР. Визначено та проаналізовано поняття «ситуаційна кімната». Описана детальна концепція ситуаційного центру — інтегрованої автоматизованої системи ситуаційного управління для підготовки, прийняття та підтримки рішень (СППР). Та інше.

«Ситуаційна кімната» являє собою комплекс спеціально організованих робочих місць для персональної та колективної аналітичної роботи. Основним завданням «ситуаційної кімнати» є підтримка стратегічних рішень на основі візуалізації та поглибленої аналітичної обробки інформації. Призначена для акумуляції можливостей сучасних засобів збору, аналітичної обробки та візуального представлення інформації, а також інформаційних технологій підтримки групової діяльності експертів.

«Ситуаційні кімнати» дають змогу учасникам процесу прийняття рішення якнайшвидше розібратись у проблемі, сформулювати питання до необхідних джерел, прийняти виважене рішення на основі креативних технологій, що наведені у попередньому розділі.

«Ситуаційна кімната» повинна працювати у таких режимах:

— режим планового обговорення — підтримка проведення в «ситуаційній кімнаті» доповідей по визначених темах та сценаріях або стратегічних засідань. Відмітною рисою цього режиму є можливість реалізації ігрової обстановки, моделювання, високоякісного оформлення матеріалів, телекомунікаційного й інформаційно-довідкового забезпечення, що дають змогу у процесі викладу звертатися за необхідною інформацією. При підготовці обговорення значну складність представляє попередня підготовка сценаріїв демонстрації, тому система повинна бути максимально інформаційно відкритою для одержання необхідної інформації і аналітичних матеріалів із зовнішніх джерел;

— оперативний (надзвичайний) режим роботи — оперативне прийняття рішень щодо непередбачених, надзвичайних проблем.

Попередня підготовка матеріалу й інформації для прийняття рішень у надзвичайному режимі зведена до мінімуму, а склад інформації, необхідної для обговорення проблеми, визначається в процесі обговорення. При надзвичайному режимі процес прийняття корпоративних рішень носить кумулятивний характер: одномоментне (одночасне, сконцентроване, скомпресоване) представлення керівникам наочної інформації, дає змогу їм прийняти рішення на якісно вищому рівні порівняно з традиційними способами прийняття рішень. При надзвичайному режимі роботи формування сценарію прийняття рішень практично збігається з процесом ухвалення рішення. Попередньо побудована модель оцінки ситуації, як правило, відсутня.

Крім того, повинно бути передбачене мобільне комп'ютеризоване робоче місце керівника з необхідним апаратним, програмним та інформаційним забезпеченням.

**Холявіцька А.**

*Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана*

## **ПРОЕКТНИЙ ОФІС ЯК ЦЕНТР УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ**

### **1. Сутність поняття проектний офіс**

Управління проектами — це одна з ефективних управлінських технологій основу, якої складають планування, мотивація, розвиток грамотних комунікацій всередині проекту, створення більш гнучких організаційних структур. Ефективне управління проектами дозволяє реалізовувати проекти вчасно, в рамках бюджету й запланованої якості.

Необхідність проектного офісу в компанії виникає, коли кількість проектів і їх масштаб починає створювати проблеми з кере-



ваністю. Зникає прозорість. Різномірна звітність не дозволяє охопити стан всіх проектів. Інформація знаходиться в головах менеджерів проектів, і вилучати її звітти стає все важчим. Потреба зібрати всю інформацію, стандартизувати її, зберегти і понизити негативні наслідки зміни або відходу менеджера проекту — ось одне із завдань проектного офісу.

«Проектний офіс» призначений для повнофункціонального управління проектами організації/підрозділу і забезпечує:

1. Впровадження і підтримку єдиних бізнес процесів в проектній діяльності ;

2. Надання єдиного структурованого реєстру описів реалізованих і виконуваних проектів, їх пошук, категоризацію і класифікацію;

3. Проектну взаємодію і колективну роботу користувачів;

4. Зберігання проектних і звітних документів

Завдання проектного офісу:

— розробка, впровадження і розвиток корпоративної методології управління проектами;

— управління програмами і портфелями проектів;

— управління окремими проектами;

— реалізація окремих проектів;

— технологічна підтримка управління проектами програмними і технічними засобами;

— адміністративне управління персоналом, задіяним в проектах;

— ведення архіву проектів.

### **Впровадження проектного офісу**

Впровадження «Проектного офісу» — потребує впровадження інформаційної системи, а також впорядковування і розвиток проектних методів організації робіт. Впровадження «Проектного офісу» це більше організаційно-методологічна частина, ніж технічна. Потрібна адаптація типових і розробка нових проектних регламентів, а також їх практичне впровадження. В ході впровадження потрібна розробка заходів, що мотивують фахівців Замовника використовувати «Проектний офіс»

Кроки до успішного впровадження (Підхід IBS):

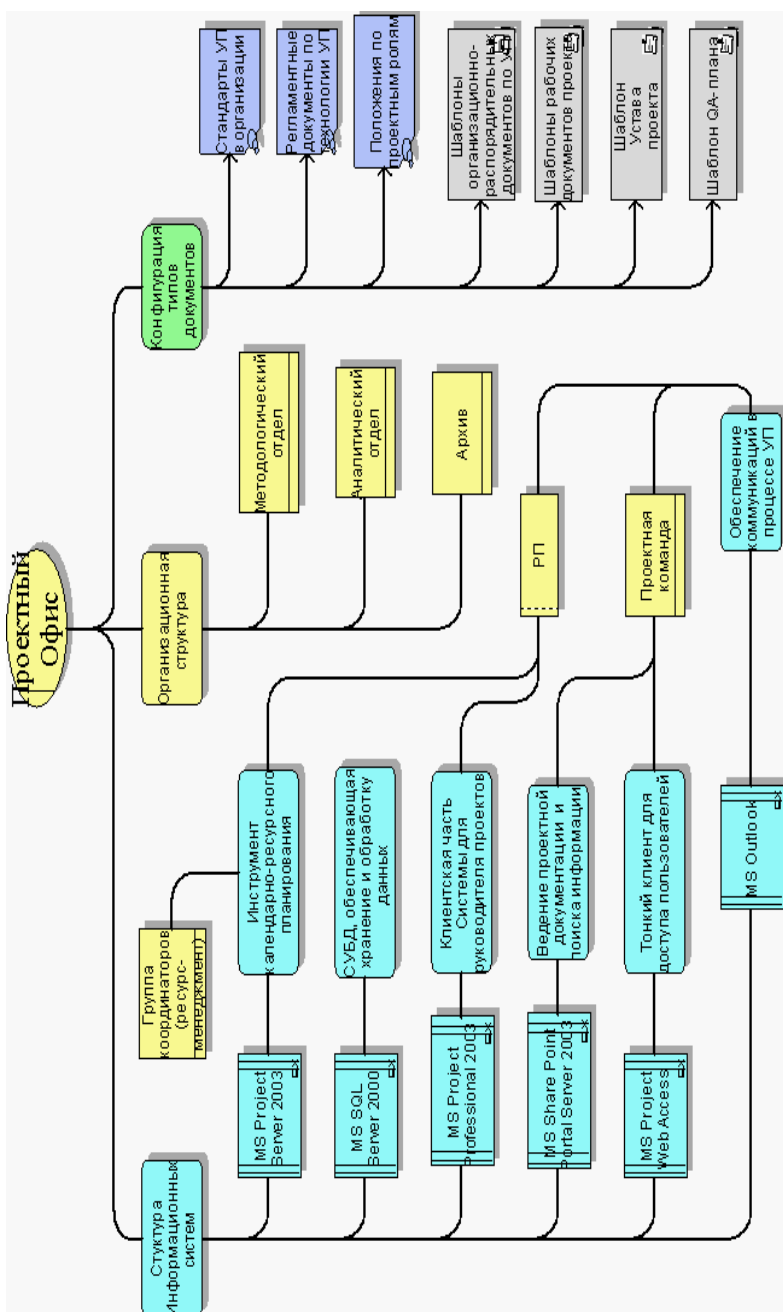
— Вибір пілотного об'єкту впровадження.

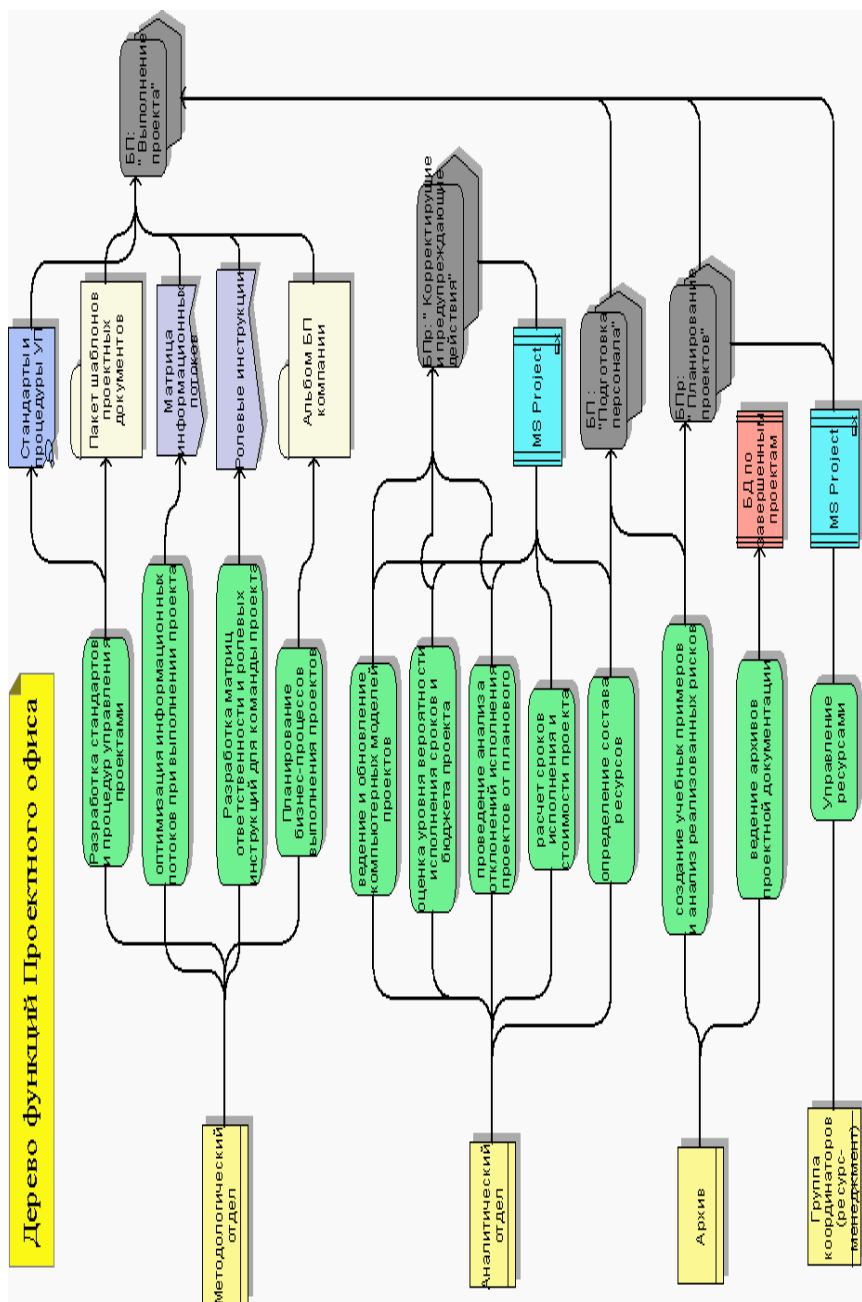
— Уточнення потреб замовника.

— Адаптація ПЗ та організаційно-методичної документації.

— Пілотне впровадження ПЗ та проектних регламентів.

— Тиразовані рішення по запланованих об'єктах впровадження.





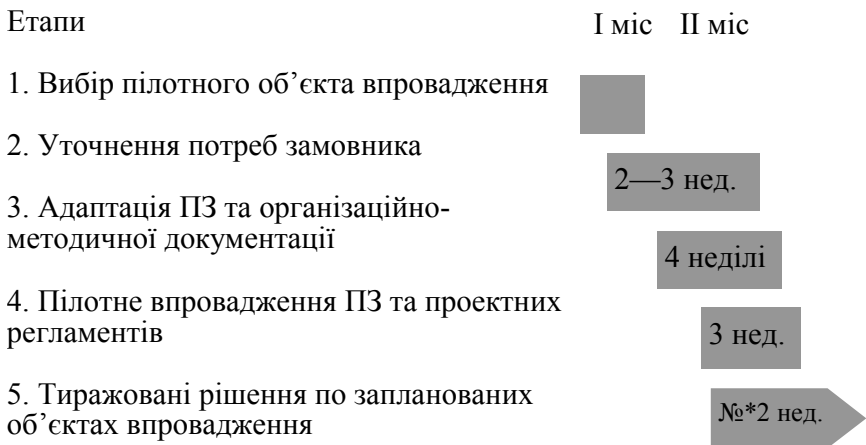
## Підрозділи проектного офісу

аналітичний відділ, в якому ведуться комп'ютерні моделі проектів і відбувається моніторинг відхилень від заданих параметрів проектної діяльності;

методологічний відділ, в якому розробляються стандарти управління проектами відповідно до СМК;

архів, в якому ведуться архіви проектної документації.

## Час впровадження проектного офісу



## Переваги від впровадження «Проектного офісу»?

Підвищення ефективності роботи з документами;

Підвищення безпеки роботи з документами унаслідок розмежування прав доступу користувачів;

Підвищення ефективності планування і контролю виконання проектів;

Усунення дублювання проектів;

Використання накопиченого досвіду в нових проектах;

Підвищення ефективності планування і контролю завантаження персоналу;

Підвищення ефективності комунікації співробітників в рамках проектної діяльності.



## ЗМІСТ

<b>Бабич Л. М Волошина Т. О.</b> Аналіз проблем впровадження інформаційних систем і технологій в українській економіці та бізнесі . . . . .	3
<b>Баламутова О. А.</b> Використання управлінського обліку для підтримки прийняття управлінських рішень . . . . .	4
<b>Бібко О. О., Банчу М. О.</b> Алгоритм мурахи як метод оптимізації пошуку шляхів та рішень . . . . .	6
<b>Бібко О. О.</b> Портали підприємницьких знань (ЕКР): їх суть та призначення . . . . .	7
<b>Богач К. С.</b> Застосування нейронних сіток до моделювання економічних процесів . . . . .	9
<b>Болтенко К. С.</b> Використання технології Data Mining в електронній музиці . . . . .	10
<b>Бондар А. В.</b> Моделювання та управління фінансовим станом підприємства . . . . .	12
<b>Бузань В., Березовський О.</b> Наноекономіка . . . . .	13
<b>Вакуленко А. В.</b> Дослідження алгоритму моделювання штучного життя . . . . .	14
<b>Вакуленко С. К.</b> Застосування теорії та алгоритмів нечіткої логіки для вирішення економічних задач в СППР . . . . .	16
<b>Ващенко Н. О.</b> Моделювання навчання багатoshарових нейронних мереж . . . . .	17
<b>Висоцький М., Бобер К.</b> Розробка алгоритму інтелектуального web-агента . . . . .	19
<b>Водзянова О. М.</b> Архітектура, орієнтована на сервіси . . . . .	20
<b>Гаврилюк К. В., Мажар М. А.</b> Напрями розвитку електронної комерції . . . . .	22

<i>Гальчинський Л. Ю., Васильченко А. А.</i> Інформаційна система для суб'єкта державних закупівель . . . . .	23
<i>Гальчинський Л. Ю., Леонова О. О.</i> Побудова ІС телекомунікаційного ринку України . . . . .	25
<i>Горохольська І. О.</i> Безпека і захист інформації в електронній комерції . . . . .	26
<i>Гринчук Л. М.</i> Інформаційні системи управління виробництвом . . . . .	28
<i>Демиденко М. А., Порошина О. О.</i> Економіко-математична модель оптимального портфелю замовлень в автоматизованій інформаційній системі ВАТ «Дніпропетровський завод металоконструкцій ім. Бабушкіна» . . . . .	30
<i>Демський Д. О.</i> Розробка автоматизованої системи моделювання й діагностики банківської мережі як системи масового обслуговування . . . . .	31
<i>Задорожний Г. В.</i> Система економічної безпеки на металургійному підприємстві . . . . .	33
<i>Здор Ю. Г.</i> Економіко-математична модель інвестиційного процесу . . . . .	35
<i>Камінська В. В.</i> Інформаційні системи в фінансових і банківських установах . . . . .	36
<i>Капровський С. В., Курта О. Г.</i> Проблеми розробки і впровадження інформаційних систем в Україні . . . . .	38
<i>Касярум К.</i> Використання АСУ «ІС-ПРО 7.06.038» у вирішенні задач логістики . . . . .	39
<i>Кожушко А. Г.</i> Система соціально-трудового партнерства та інформаційні технології . . . . .	43
<i>Кононенко Д., Чумак О.</i> Практична робота з пакетом SOLAS для вирішення задач статистики емпіричного ряду . . . . .	44
<i>Кочура Є. В., Демиденко Л. М.</i> Економіко математична модель оптимальної стратегії випуску продукції для інформаційної системи управління виробництвом АК «Комбінат Придніпровський» . . . . .	45
<i>Кранко О. М.</i> Моделювання процесів адаптації підприємства до зовнішньоекономічного середовища . . . . .	47
<i>Красновська О. М.</i> Прийняття управлінських рішень при сучасній організації обліку . . . . .	48
<i>Кузьменко І. М.</i> Тенденції розвитку контакт-центрів . . . . .	50
<i>Кучеренко А. Г.</i> Data Mining із застосуванням нейронних мереж . . . . .	52
<i>Лисюк О. М.</i> Електронна комерція та засоби її реалізації . . . . .	53

<b>Лютюв О. В.</b> Актуальні питання автоматизації управлінських функцій і бізнес-процесів. ....	55
<b>Макарова К. О.</b> Застосування комп'ютерних лінгвістичних технологій у бізнесі. ....	57
<b>Макарук М. П.</b> Использование систем OLAP, Data Mining и хранения данных в бизнесе ....	58
<b>Марусич О.</b> Підтримка прийняття фінансових рішень на підприємстві. ....	60
<b>Масан Т., Боровська Т.</b> Інформаційні системи в державних установах ....	61
<b>Машиковский М. А.</b> Нові напрямки та рекомендуємі інструменти ІАД в банківській сфері ....	63
<b>Мащенко Е. Е.</b> Развитие электронной коммерции на современном этапе ....	65
<b>Мельник О. І.</b> Використання Microsoft Excel у моделюванні ....	67
<b>Микитюк О. В.</b> Корпоративна IC ORACLE E-BUSINESS SUITE ...	69
<b>Мишкур О. В.</b> Світові лідери в розробці ERP-систем та їх діяльність в Україні ....	70
<b>Моїсєєнко О. М.</b> Концепція створення єдиної інформаційної інфраструктури в органах влади та державних установах ....	71
<b>Молеца О. Т.</b> Проблеми використання телекомунікації на ринку лікарських засобів України ....	73
<b>Москалець К. С., Солодухін С. В.</b> Моделювання процесів діагностики і управління економічною безпекою підприємства ....	75
<b>Наконечний Р. В.</b> Особливості використання бездротових технологій в менеджменті. ....	76
<b>Нечаєв Д. А.</b> Використання технології wiki для інтеграції корпоративних знань. ....	78
<b>Овчаренко О. І.</b> Моделювання економічних процесів життєвого циклу підприємства методом кусочно-лінійної апроксимації часових рядків. ....	80
<b>Овчарук М. П., Піскун С. О.</b> Дослідження азійських фондових крахів методом рекурентних діаграм. ....	82
<b>Овчарук М. П., Піскун С. О., Калініченко Я.</b> Оцінка довгої пам'яті валютних ринків ....	83
<b>Омельченко І. В.</b> Електронна комерція та її перспективи в умовах становлення інформаційного суспільства ....	85
<b>Опріщенко О. О.</b> Організація безпечних Wi-Fi мереж в комерційних установах. ....	86



<b>Панченко Є. В.</b> Системи підтримки прийняття рішень як важлива складова системи контролінгу . . . . .	88
<b>Парфенюк А. А.</b> Телекомунікації у бізнесі та електронна комерція . . . . .	90
<b>Патек Н. Г.</b> Стан інформатизації в Україні, проблеми та перспективи інформаційного розвитку. . . . .	92
<b>Патлатюк Л. О.</b> Проблеми розповсюдження електронної комерції в Україні . . . . .	94
<b>Плетньов О. М., Назарук Р. В.</b> Моделювання ставки споживчого кредитування . . . . .	96
<b>Повелиця О. В.</b> Інформаційні системи прийняття управлінських рішень в господарюючих системах України . . . . .	97
<b>Повелиця Т. В.</b> Інформаційні системи збору, обробки та передачі інформації в державних установах Житомирської області . . . . .	99
<b>Подкоритов О. В., Трухній О. В.</b> Вплив іпотечної кризи США на світову банківську систему . . . . .	101
<b>Руда О. В.</b> Проблеми інформатизації системи управління підприємством . . . . .	102
<b>Савченко Є. Д.</b> Застосування Data Mining у консалтинговій діяльності. . . . .	104
<b>Семеренко О. Є.</b> Суть методів підтримки ухвалення рішень . . . . .	105
<b>Сергійчук О.</b> Автоматизація діяльності лізингової компанії. . . . .	107
<b>Сидоренко О. М.</b> Інтернет-2 в економічній діяльності . . . . .	110
<b>Сиротюк І. І., Панченко О. М.</b> Деякі проблеми впровадження інформаційних систем на підприємстві. . . . .	111
<b>Сімченко Н. О., Бичков О. О.</b> Особливості моделювання прийняття інвестиційних рішень по інноваційних проектах. . . . .	113
<b>Скрипова О. С. Скрипка О. О.</b> Дослідження генетичного алгоритму та еволюційної моделі. . . . .	116
<b>Смирнов Є. С.</b> Статичне забезпечення управління товарним ринком Донецької області . . . . .	117
<b>Тихович Л. М., Тихович Н. М.</b> Аналіз ринку програмних продуктів для страхових компаній . . . . .	119
<b>Тищук О.</b> Інформаційні системи в державних установах . . . . .	121
<b>Трошко В., Лук'янова К.</b> Дослідження алгоритму заснованого на правилах прямого висновку. . . . .	123
<b>Трошко В. С.</b> Мультиагентні системи в електронній комерції . . . . .	125
<b>Тукало В. О.</b> Моделювання процесів взаємодії уряду і народу на основі моделі Вайдліха . . . . .	126

<b>Фоменко А. М.</b> Інформаційні системи в банківських установах України . . . . .	128
<b>Фоменко А. М.</b> Банківські інформаційні системи . . . . .	130
<b>Ходимчук І. В.</b> Використання методів Data Mining як додаткового засобу статистичного аналізу . . . . .	132
<b>Холявіцька А.</b> Сервіс-орієнтована архітектура . . . . .	133
<b>Хорольський І. В.</b> Проблеми інформатизації України на шляху формування інформаційної економіки. . . . .	135
<b>Чипізубова К. О.</b> Застосування інформаційних технологій у бізнесі (електронне ведення бізнесу) . . . . .	137
<b>Чипізубова Л. О.</b> Інформаційне забезпечення діяльності ТОП-менеджерів підприємства. . . . .	139
<b>Чумак О. М.</b> Методологія GAIA для аналізу та планування на основі програмних агентів. . . . .	140
<b>Чупрінчук М. В.</b> Використання економетричного моделювання при прийнятті управлінських рішень. . . . .	141
<b>Шелобаєв О. І.</b> Моделювання періодичних процесів в економіці. . .	143
<b>Щербіна Ю. С.</b> Роль електронної комерції B2C та перспективи розвитку . . . . .	144
<b>Щирба П. Б.</b> Використання портативного тестування для інформатизації навчального процесу . . . . .	146
<b>Костенко С. О.</b> Використання інтелектуального аналізу даних в роботі ЗМІ . . . . .	147
<b>Мараховська І.</b> Переваги використання data mining в медицині. . .	149
<b>Агафонова А. М.</b> Ситуаційна кімната . . . . .	151
<b>Холявіцька А.</b> Проектний офіс як центр управління проектами . . .	152

*Наукове видання*

# **ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ В ЕКОНОМІЦІ ТА БІЗНЕСІ**

***Збірник матеріалів  
IX Всеукраїнської наукової студентської конференції***

24—26 листопада  
2008 р.

Художник обкладинки *О. Покорницька*  
Коректор *Є. Піцаль*  
Верстка *О. Ковальчук*

Підп. до друку 11.11.08. Формат 60/84/16. Папір офсет. № 1.  
Гарнітура Тип Таймс. Друк офсет. Ум. друк. арк. 9,76.  
Обл.-вид. арк. 11,11. Наклад 100 пр. Зам. № 08-3613.

Державний вищий навчальний заклад  
«Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»  
03680, м. Київ, проспект Перемоги, 54/1

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру  
суб'єктів видавничої справи (серія ДК, № 235 від 07.11.2000)

Тел./факс (044) 537-61-41; тел. (044) 537-61-44  
E-mail: [publish@kneu.kiev.ua](mailto:publish@kneu.kiev.ua)

### **Гарантія відмінних знань**

Видавництво КНЕУ, створене 1996 року, є провідним видавцем економічної літератури в Україні.

Видання КНЕУ — це книжки високої якості для студентів та викладачів вищих навчальних закладів, науковців та підприємців.

Видавництво вже випустило у світ понад 1000 найменувань підручників і посібників та регулярно забезпечує своїх читачів новими виданнями.

### **Якість понад усе**

Літературу видавництва КНЕУ розроблено відповідно до затверджених Міністерством освіти і науки України навчальних програм та вимог Болонської декларації.

Процес випуску літератури видавництва включає повний цикл підготовки книжок — від розміщення заявки автором до отримання надрукованих примірників. Це гарантує актуальність матеріалів, адекватність їх сучасним умовам ведення бізнесу та перевірку на практиці.

Видання КНЕУ дають змогу комплексно забезпечити навчальний процес і науковий розвиток студентів, аспірантів та викладачів. Оптимальне поєднання теоретичних матеріалів з практичними прикладами робить видання корисними для працівників підприємств та підприємців.

#### **Видавництво пропонує**

- підручники
- навчальні посібники
- навчально-методичні посібники
- курси лекцій
- тренінгові технології
- монографії
- збірники наукових праць
- освітньо-кваліфікаційні характеристики
- освітньо-професійні програми

#### **Основні напрями видань**

Міжнародна економіка  
Економіка підприємства  
Статистика  
Менеджмент. Маркетинг  
Бухгалтерський облік. Аудит  
Фінанси  
Банківська справа. Інвестування  
Економіка агробізнесу  
Право  
Точні науки  
Суспільні та гуманітарні науки

---

Видавництво КНЕУ імені Вадима Гетьмана

04053, м. Київ, пл. Львівська, 14

тел.: (044) 537-61-44, e-mail: [publish@kneu.kiev.ua](mailto:publish@kneu.kiev.ua)

#### **Реалізація книжок**

ТОВ «Міжнародний інститут бізнес-освіти КНЕУ ім. В. Гетьмана»

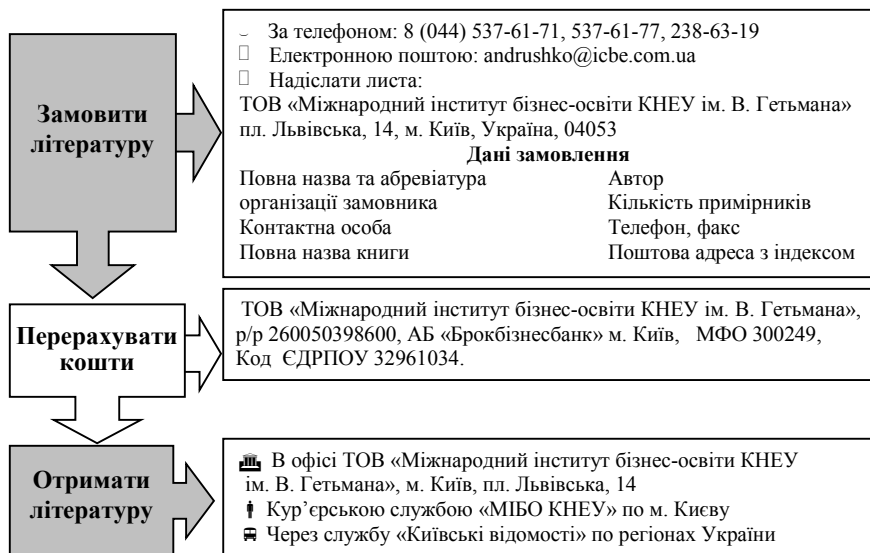
Тел./факс: (044) 537-61-71, 537-61-77

e-mail: [andrushko@icbe.com.ua](mailto:andrushko@icbe.com.ua)

[www.icbe.com.ua](http://www.icbe.com.ua)

## ОПТОВИЙ ПРОДАЖ

### Як придбати літературу



Пропонуємо гнучку систему знижок та вигідні умови співпраці.

Забезпечуємо щотижневe розсилання прайсів та інформації про нові надходження електронною поштою.

### Роздрібний продаж літератури в Києві

- пл. Львівська, 14
- просп. Перемоги, 54/1
- вул. Мельникова, 79/81
- вул. Дегтярівська, 49 Г
- Книжковий магазин «Знання», вул. Хрещатик, 44, тел.: 234-22-91
- Книжковий магазин «Сяйво», вул. Червоноармійська, 6, тел.: 235-43-66
- Книжковий магазин «Урожай», просп. 40-річчя Жовтня, 128, тел.: 258-31-87
- Книжковий магазин «Академкнига», вул. Стрітенська, 17, тел.: 272-35-82

Видавництво КНЕУ імені Вадима Гетьмана  
04053, м. Київ, пл. Львівська, 14  
тел.: (044) 537-61-44, e-mail: publish@kneu.kiev.ua

#### Реалізація книжок

ТОВ «Міжнародний інститут бізнес-освіти КНЕУ ім. В.Гетьмана»  
Тел./факс: (044) 537-61-71, 537-61-77  
e-mail: andrushko@icbe.com.ua  
www.icbe.com.ua

## АРК

### ВАТ «Кримкнига»

м. Сімферополь, вул. Горького, 5

тел.: (0652) 27-54-87

### Книжковий магазин «Буква»

м. Сімферополь, вул. Севастопольська, 6

тел.: (0652) 27-31-53

м. Євпаторія, вул. Фрунзе, 42

тел.: (06569) 331-44

м. Ялта, вул. Гоголя, 24

тел.: (0654) 32-37-41

## **ВІННИЦЬКА ОБЛ.**

### Магазин «Кобзар»

м. Вінниця, вул. Привокзальна, 2/1

## **ВОЛИНСЬКА ОБЛ.**

### ТОВ «Знання»

м. Луцьк, пр. Волі, 41

тел./факс: (03322) 423-98

### Книгарня «Дім книги»

м. Луцьк, вул. Конякіна, 37-а

тел./факс: (0332) 73-01-59

## **ДНІПРОПЕТРОВСЬКА ОБЛ.**

### Бібліотека обласний

м. Дніпропетровськ, вул. Кірова, 22

тел.: (056) 778-38-39-ф, 778-25-37

### Магазин «Ера»

м. Кривий Ріг, вул. Косіора, 42

тел.: (0564) 712367

### Книжковий магазин «Дар»

м. Кривий Ріг, вул. Пухачевського, 75

тел.: (0564) 66-41-88

тел./факс: (0564) 66-01-68

## **ДОНЕЦЬКА ОБЛ.**

### ПП Ярошенко Н. М.

м. Донецьк, вул. Артема, 84

(приміщення обласної бібліотеки

ім. Н. Крупської)

тел.: (062) 343-88-07

### СПД Дротенко

м. Донецьк, вул. Артема, 160

Книжковий ринок, м. Донецьк,

торговий комплекс «Маяк», місце 113

тел./факс: (0622) 22-68-79

## **ЖИТОМИРСЬКА ОБЛ.**

### «Світ книги»

м. Житомир, вул. Київська, 17/1

тел.: (0412) 47-27-52

## **ЗАКАРПАТСЬКА ОБЛ.**

### Книгарня «Книги»

м. Ужгород, пр. Свободи, 3

тел.: (0312) 61-36-95

### Книгарня «Кобзар»

м. Ужгород, пл. Корятовича, 1

тел.: (03122) 3-35-16

### ТОВ «Букініст»

м. Ужгород, вул. Л. Толстого, 4

тел.: (03122) 3-72-18

## **ЗАПОРІЗЬКА ОБЛ.**

### ТОВ «ЛЕКТОС» ЛТД

м. Запоріжжя, пр. Леніна, 142

тел.: (0612) 13-85-53, (061) 220-09-96

## **ІВАНО-ФРАНКІВСЬКА ОБЛ.**

### Книгарня

м. Івано-Франківськ, пл. Ринок, 14

тел.: (03422) 2-47-82

### ТОВ «Арка»

м. Івано-Франківськ, Вічевий майдан, 3

тел./факс: (0342) 50-14-02, (03422) 3-04-60

## **КІРОВОГРАДСЬКА ОБЛ.**

### «Книжковий світ»

м. Кіровоград, вул. Набережна, 11

## **ЛУГАНСЬКА ОБЛ.**

### Глобус-книга

м. Луганськ, вул. Советська, 58

тел./факс: (0642) 53-62-30

### ФОП Гречишкін С. І.

м. Луганськ, вул. Леніна, 149-а

тел./факс: (0642) 58-95-28, 59-63-37

## **ЛЬВІВСЬКА ОБЛ.**

### Книгарня «Глобус»

м. Львів, пл. Галицька, 12

тел.: (0322) 74-01-77

### ДКП «Бібліотечний колектор»

м. Львів, вул. Лисенка, 21

тел./факс: (0322) 75-79-86

### ТОВ «Ноти»

м. Львів, пр. Шевченка, 16

тел./факс: (0322) 72-67-96

**МИКОЛАЇВСЬКА ОБЛ.**

Книгарня «Книги»

м. Миколаїв, пр. Жовтневий, 338

тел.: (0512) 25-20-41

ТОВ «Ной-Хау»

м. Миколаїв, вул. Фалесівська, 35А

тел.: (0512) 47-47-97

Книгарня «Книголюб»

м. Миколаїв, пр. Миру, 3

тел.: (0512) 56-72-65

Книгарня «Світ книги»

м. Миколаїв, вул. Б. Морська, 51

тел.: (0512) 67-01-38

АІРП «Миколаїв книга»

м. Миколаїв, пр. Леніна, 122

тел.: (0512) 55-20-93

**ОДЕСЬКА ОБЛ.**

ПП Петров О. Є.

м. Одеса, вул. Гайдара, 66, кв. 99

тел./факс: (0482) 49-23-41;

(0482) 66-17-64

Книжковий магазин «Дім книги»

вул. Дерибасівська, 27

тел.: (048) 728-40-13

**ПОЛТАВСЬКА ОБЛ.**

«Планета»

м. Полтава, вул. Жовтнева, 60А

тел./факс: (05322) 72-019

Книжковий магазин «Роксолана»

м. Кременчук, вул. Перемоги, 26

тел./факс: (0536) 79-85-95, 3-20-64

**РІВНЕНСЬКА ОБЛ.**

ОККП «Рівнекнига»

м. Рівне, вул. Островського, 16

тел.: (0362) 22-41-05

**СУМСЬКА ОБЛ.**

ТОВ «Прометей»

м. Суми, вул. Інтернаціоналістів, 18

**ТЕРНОПІЛЬСЬКА ОБЛ.**

СМП «Карт-бланш»

вул. Дорошенка, 16

тел./факс: (0352) 43-55-44

**ХАРКІВСЬКА ОБЛ.**

АВІОНІКА-Харків

м. Харків, вул. Сумська, 51

тел.: (057) 714-26-75

ПП Антаков А. П.

Книжковий ринок «Райський уголок»

м. Харків, пр. Кравцова, 19, 2 ряд, 22 м.

тел.: (067) 390-62-82, 8(050) 594-5840

Книжковий парк «Центральний»

м. Харків, пл. Р. Люксембург, 10,

тел.: (057) 759-02-99, 754-33-01

**ХЕРСОНСЬКА ОБЛ.**

Магазин «Учбова книга»

м. Херсон, вул. Декабристів, 22

тел.: (0552) 26-22-10

вул. Кулика, 135, тел.: (0552) 55-54-01

Книгарня «Книжковий ряд»

м. Херсон, вул. Леніна, 14/16

тел.: (0552) 22-14-56

**ХМЕЛЬНИЦЬКА ОБЛ.**

ТОВ «Книжковий світ»

м. Хмельницький, вул. Подільська, 25

тел.: (0382) 65-60-73, 26-60-73

ХОП «Школяр»

м. Хмельницький, вул. Щербакова, 4

тел.: (03822) 3-03-90

**ЧЕРКАСЬКА ОБЛ.**

«Будинок книги»

вул. Хрещатик, 200

тел.: (0472) 45-99-20

ДТП «Світоч»

вул. Байди Вишневецького, 38

тел.: (0472) 32-92-78

Магазин «Інтелектуальної книги»

м. Черкаси, вул. Леніна, 31\1

тел.: (0472) 32-14-53

**ЧЕРНІВЕЦЬКА ОБЛ.**

«Чернівецький обласний бібліотекар»

вул. Шептицького, 23

тел.: (0372) 52-62-10

КП «Чернівецькнига»

м. Чернівці, вул. Шептицького, 23

тел.: (0372) 52-23-13

КП «Технічна книга»

вул. О. Кобилянської, 45

тел.: (03722) 2-74-96, факс: 2-71-64

**ЧЕРНІГІВСЬКА ОБЛ.**

КТП «Будинок книги»

м. Чернігів, пр. Миру, 45

Тип книги	Назва	Автор	Кількість сторінок	Рік видання
<b>ЕКОНОМІКА</b>				
НП	Економіка праці	Завіновська Г. О.	304	2007
НП	Економіка державного сектора	Малий І.Й., Галубарда М.К.	280	2007
НП	Політична економія	Кривенко К.Т., Савчук В.С., Беляєв О.О.	512	2008
П	Страхові послуги	Осадєць С.С.	464	2007
<b>МІЖНАРОДНА ЕКОНОМІКА</b>				
М	Управління міжнародною конкурентоспроможністю в умовах глобалізації економічного розвитку. Т.1. У 2-х томах	Лук'яненко Д.Г., Поручник А.М. та ін.	816	2006
М	Управління міжнародною конкурентоспроможністю в умовах глобалізації економічного розвитку. Т.2. У 2-х томах	Лук'яненко Д.Г., Поручник А.М. та ін.	592	2006
НМП	Міжнародна інвестиційна діяльність	Руденко Л.В. та ін.	168	2008
НМП	Міжнародний менеджмент	Панченко С.Г.	468	2007
<b>ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВ, ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ</b>				
НП	Бізнес-діагностика підприємства	Швиданенко Г. О. та ін.	344	2007
М	Управління підприємствами: сучасні тенденції розвитку	Гончарова Н.П. та ін.	288	2006
НП	Бізнес-тренінги для економістів	Бутенко Н.Ю. та ін.	306	2007
НП	Антикризове управління підприємством	Шершньова З. С.	680	2007
М	Інноваційне підприємництво у трансформаційній економіці України	Павленко І. А.	248	2007
НП	Потенціал підприємства	Федонін О.С., Рєпіна І.М., Олексюк О.І.	316	2007
НП	Управління конкурентоспроможністю підприємства	Клименко С.М. та ін.	520	2008
НП	Управління капіталом підприємства	Швиданенко Г.О. та ін.	440	2007
<b>ЕКОНОМІКА АГРОБІЗНЕСУ</b>				
М	Капіталізація сільського господарства: стан та економічне регулювання розвитку	Андрійчук В.Г.	216	2007
<b>ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ</b>				
НП	Державне регулювання економіки	Чистов С. М. та ін.	440	2006
НМП	Ціни та цінова політика	Тормоса Ю.Г.	92	2006
П	Макроекономіка	Савченко А. Г	448	2007
НМП	Макроекономіка	Савченко А.Г., Євдокімова Д.	256	2008
<b>МЕНЕДЖМЕНТ</b>				
НМП	Управління якістю	Вакуленко А.В.	167	2006
НМП	Операційний менеджмент.	Задорожна Н. В., Омельяненко Т.В.	236	2006
НП	Збірник ситуаційних вправ з дисциплін управлінського спрямування	Вакуленко А. В. та ін.	200	2006
НП	Менеджмент персоналу	Данюк В. М., Петюх В. М.	398	2006
НП	Організація праці менеджера	Данюк В.М	276	2006